# Chassis 601 M2

**Geräte:**
84 cm Geräte: Spectral-MF 84TH89
72 cm Geräte: Spectral-MF 72TH80, Astral-MF 72TH81
82 cm Geräte: Artos-MF 82TH97, Spectral-MF 82TH96

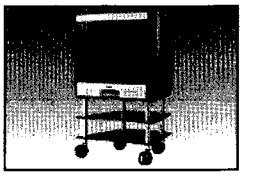
**Bild:**
- 72-/84-/82-cm Mecaflat Bildröhre (mit Invar-Technologie). Sichtbare Bildschirmdiagonale: 68-/ 80-/ 76-cm.
- SVM-Technologie (Scan Velocity Modulation)
- 100 Hz Chassis, großflächenflimmerfrei, mit Vollbildspeicher im Studioformat 4:2:2
- Rauschreduktion/ Cross-Color Reduktion programmplatzbezogen speicherbar
- Formatanpassung
- Progressive Scan, Kammfilter und CTI
- Digitaler Multistandard-Farbdecoder für PAL/ Secam/ NTSC über die Euro-Buchsen
- Kontrastautomatik

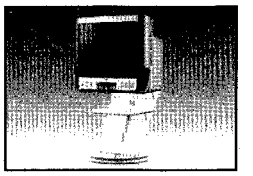
**Tontechnik:**
- 2x20 W +1x40 W Musikleistung (DIN 45324), Subwoofer-Technik mit 5 Lautsprechern

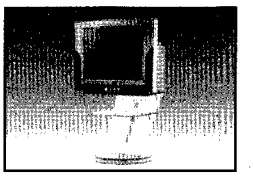
**Bedienkomfort:**
- 999 Programmplätze +AV-Programmplätze
- Übersichtliche Benutzerführung per Bildschirm-Menü
- detaillierte OSD-Bedienhilfe
- Hi-Text mit Speicher für ca. 2000 Seiten
- Data-Logic/ Datendialogsystem zwischen TV-Gerät und Videorecorder
- NexTView
- Dot-Matrix Display, Uhr selbststellend, batterielos, mit Ein/ Aus/ Sleep-Timer
- programmplatzbezogene Korrektur für Lautstärke, Klangeinstellung, Kontrast, Farbstärke, Bildschärfe, CTI und Farbversatz
- Überspielmöglichkeiten auch im Stand-By
- Stand-By Leistungsaufnahme 1,7 W

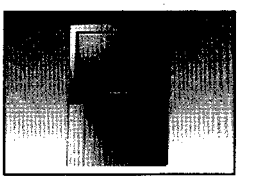
**Anschlußmöglichkeiten:**
- Kopfhörer-Buchse an der Gerätefront
- 1 SVHS/ 3 Cinch-Buchse an der Gerätefront
- 3 Euro-Buchsen
- RS 232 Schnittstelle für Software-Update
- Componenten Eingang (Y, U, V)
- Cinch Audio-Ausgang, Anschluß für ext. Lautsprecher
- Center-Lautsprecher Eingang

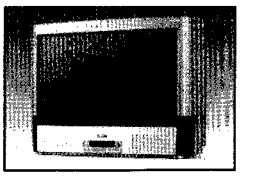
**Nachrüstmöglichkeiten:**
- SAT nachrüstbar, auch ADR-Rundfunkprogramme bei abgeschalteter Bildröhre
- Twin-SAT
- DVB-S/ T
- Multistandard über Antenneneingang
- VGA-Eingang (VGA-Standard 640x480)


Spectral 84


Spectral 72


Astral 72


Artos 82


Spectral 82

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

# Geräteübersicht Chassis 601 ( Tabelle 1 )

| | Spectral-72 MF<br>72 TH 80<br>ab 50 001 | Astral-72 MF<br>72 TH 81<br>ab 50 001 | Spectral-82 MF<br>82 TH 96<br>ab 50 001 | Artos-82 MF<br>82 TH 97<br>ab 50 001 | Spectral-84 MF<br>84 TH 89<br>ab 50 001 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bildröhre** | A68 ELR 50X71 | A68 ELR 50X71 | W76 ERF 342X044 | W76 ERF 342X044 | A80 EJX 011X429 |
| **diagonal/sichtbar (cm)** | 72 / 68 | 72 / 68 | 82 / 76 | 82 / 76 | 84 / 80 |
| **Bauart** | Pure-Flat 4:3 | Pure-Flat 4:3 | Real - Flat 16:9 | Real - Flat 16:9 | Pure-Flat 4:3 |
| **Musikleistung** | 2x20W + 1x40W | 2x20W + 1x40W | 2x20W + 1x40W | 2x20W + 1x40W | 2x20W + 1x40W |
| **Leistungsaufnahme** | ca. 140 W | ca. 140 W | ca. 135 W | ca. 135 W | ca. 170 W |
| **Stand-by** | ca. 1,8 W | ca. 1,8 W | ca. 1,8 W | ca. 1,8 W | ca. 1,8 W |
| **G-Chassis** | 601 G1 0073 | 601 G1 0073 | 601 G9 0083 | 601 G9 0083 | 601 G1 0081 |
| **TP-Modul** | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 |
| **MV-Modul** | 601 MV 0016 | 601 MV 0016 | 601 MV 0016 | 601 MV 0016 | 601 MV 0016 |
| **EA-Modul** | 601 EA 0315 | 601 EA 0315 | 601 EA 0315 | 601 EA 0315 | 601 EA 0315 |
| **NE-Modul** | 696 NE 7018 | 696 NE 7018 | 696 NE 7034 | 696 NE 7026 | 696 NE 7042 |
| **BV-Modul** | 601 BV 1115 | 601 BV 1115 | 601 BV 1115 | 601 BV 1115 | 601 BV 1123 |
| **DF-Modul** | 601 DF 0051 | 601 DF 0051 | 601 DF 0035 | 601 DF 0035 | 601 DF 0019 |
| **FT/FN-Modul** | — | — | — | — | — |
| **AI-Modul** | 699 AI 0801 | 699 AI 0801 | 699 AI 0801 | 696 AI 9806 | 699 AI 0801 |
| **S-Modul** | 697 S- 2010 | 697 S- 2010 | 697 S- 2010 | 699 S- 2069 | 697 S- 2010 |
| **SA-Modul** | — | — | — | — | — |
| **AV-Modul** | 699 AV 0012 | 699 AV 0012 | 699 AV 0012 | 696 AV 9017 | 699 AV 0012 |
| **Software** | MHM 601 | MHM 601 | MHM 601 | MHM 601 | MHM 601 |
| **Lautsprecher** | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton |
| | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton |
| **Lautsprecherbox** | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer |
| **Anzeige** | DOT-Matrix | DOT-Matrix | DOT-Matrix | DOT-Matrix | DOT-Matrix |
| **NextView** | • | • | • | • | • |
| **Textsystem/Seiten** | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 |
| **EURO-Buchsen** | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **Lautspr.-Buchsen** | • | • | • | • | • |
| **Audio-Ausg. (Cinch)** | • | • | • | • | • |
| **Cinch/S-VHS-Eing./KH** | • | • | • | • | • |
| **Surround Center in (Cinch** | • | • | • | • | • |
| **Fernbedienung** | RG 12 | RG 12 | RG 12 | RG 12 | RG 12 |
| **Bestell-Nr. Schaltbildsatz** | 601 99 9014 | 601 99 9014 | 601 99 9014 | 601 99 9014 | 601 99 9014 |
| **Bestell-Nr. Bed.-Anleitung** | 601 47 0140 | 601 47 0140 | 601 47 0140 | 601 47 0140 | 601 47 0140 |



## SAT-Nachrüstmöglichkeiten (Steckplatz SR-Modul)



1. SAT-Nachrüstsatz 081 NH 1017 (analog)
2. SAT-Nachrüstsatz 083 NH 1014 (analog mit ADR-Decoder)
3. DVB-S-CI Nachrüstsatz 025 NK 1014 CI (digital mit CI-Schnittstelle incl. analog ohne ADR-Decoder)
4. DVB-T-CI Nachrüstsatz 057 NH 1118 CI (digital terrestrisch mit CI )

## TWIN-SAT ( Steckplatz TP-Modul )

SAT-Nachrüstsatz 81 NH 1017 (analog) oder 083 NH 1014 (analog mit ADR-Decoder)

# Chassis 603 M2

**Geräte:**
84 cm Geräte: Spectral-MF 84TK89
72 cm Geräte: Spectral-MF 72TK80, Astral-MF 72TK81, Corum -MF 72TK86
82 cm Geräte: Artos-MF 82TK97, Spectral-MF 82TK96

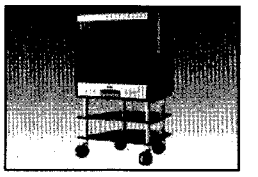
**Bild:**
- 72-/84-/82-cm Mecaflat Bildröhre (mit Invar-Technologie). Sichtbare Bildschirmdiagonale: 68-/ 80-/ 76-cm.
- SVM-Technologie (Scan Velocity Modulation)
- 100 Hz Chassis, großflächenflimmerfrei, mit Vollbildspeicher im Studioformat 4:2:2/ Bewegungskorrektur (DMC)
- Rauschreduktion/ Cross-Color Reduktion programmplatzbezogen speicherbar
- Formatanpassung
- Progressive Scan, Kammfilter und CTI
- Digitaler Multistandard-Farbdecoder für PAL/ Secam/ NTSC über die Euro-Buchsen
- Kontrastautomatik

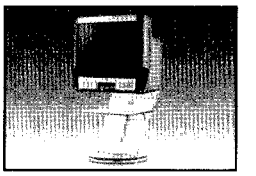
**Tontechnik:**
- 2x20 W +1x40 W Musikleistung (DIN 45324), Subwoofer-Technik mit 5 Lautsprechern
- SRS WOW

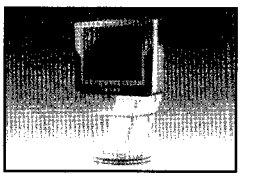
**Bedienkomfort:**
- 999 Programmplätze +AV-Programmplätze
- Übersichtliche Benutzerführung per Bildschirm-Menü
- detaillierte OSD-Bedienhilfe
- Hi-Text mit Speicher für ca. 2000 Seiten
- Data-Logic/ Datendialogsystem zwischen TV-Gerät und Videorecorder
- NexTView
- Dot-Matrix Display, Uhr selbststellend, batterielos, mit Ein/ Aus/ Sleep-Timer
- programmplatzbezogene Korrektur für Lautstärke, Klangeinstellung, Kontrast, Farbstärke, Bildschärfe, CTI und Farbversatz
- Überspielmöglichkeiten auch im Stand-By
- Stand-By Leistungsaufnahme 1,7 W

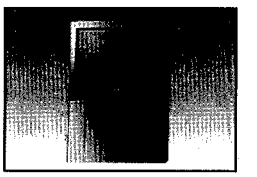
**Anschlußmöglichkeiten:**
- Kopfhörer-Buchse an der Gerätefront
- 1 SVHS/ 3 Cinch-Buchse an der Gerätefront
- 3 Euro-Buchsen (VGA über Euro 1)
- RS 232 Schnittstelle für Software-Update
- Componenten Eingang (Y, U, V)
- Cinch Audio-Ausgang, Anschluß für ext. Lautsprecher
- Center-Lautsprecher Eingang

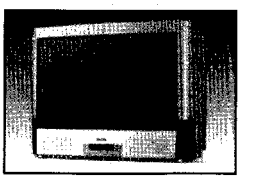
**Nachrüstmöglichkeiten:**
- SAT nachrüstbar, auch ADR-Rundfunkprogramme (bei SAT analog) bei abgeschalteter Bildröhre
- Twin-SAT
- DVB-S/ T
- Multistandard über Antenneneingang
- VGA-Eingang (VGA-Standard 640x480)
- TV-HDR (Festplattenreceiver)

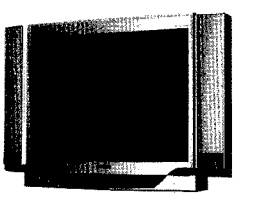

Spectral 84


Spectral 72


Astral 72


Artos 82


Spectral 82


Corum 72

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

# Geräteübersicht Chassis 603 Tabelle 1

| | Spectral - 72 MF<br>72 TK 80<br>ab 50 001 | Astral-72 MF<br>72 TK 81<br>ab 50 001 | Corum -72 MF<br>72 TK 86<br>ab 50 001 | Spectral-84 MF<br>84 TK 89<br>ab 50 001 | Spectral-82 MF<br>82 TK 96<br>ab 50 001 | Artos-82MF Pro<br>82 TK 97<br>ab 50 001 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bildröhre** | A68 ELR 50X71 | A68 ELR 50X71 | A68 ELR 50X71 | M80 LSW 095X08 | W76 ERF 642X044 | W76 ERF 642X044 | | | | |
| **diagonal/sichtbar (cm)** | 72 / 68 | 72 / 68 | 72 / 68 | 84 / 80 | 82 / 76 | 82 / 76 | | | | |
| **Bauart** | Pure - Flat 4:3 | Pure - Flat 4:3 | Pure - Flat 4:3 | Pure - Flat 4:3 | Real - Flat 16:9 | Real - Flat 16:9 | | | | |
| **Musikleistung** | 2 x 20W + 1 x 40W | 2 x 20W + 1 x 40W | 2 x 20W + 1 x 40W | 2 x 20W + 1 x 40W | 2 x 20W + 1 x 40W | 2 x 20W + 1 x 40W | | | | |
| **Leistungsaufnahme** | 140 W | 140 W | 140 W | 170 W | 135 W | 135 W | | | | |
| **Stand-by** | 1,8 W | 1,8 W | 1,8 W | 1,8 W | 1,8 W | 1,8 W | | | | |
| **G-Chassis** | 603 G1 0070 | 603 G1 0070 | 603 G1 0070 | 603 G1 0183 | 603 G9 0080 | 603 G9 0080 | | | | |
| **TP-Modul** | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | 601 TP 0015 | | | | |
| **MV-Modul** | 603 MV 0013 | 603 MV 0013 | 603 MV 0013 | 603 MV 0013 | 603 MV 0013 | 603 MV 0013 | | | | |
| **EA-Modul** | 603 EA 0312 | 603 EA 0312 | 603 EA 0312 | 603 EA 0312 | 603 EA 0312 | 603 EA 0312 | | | | |
| **NE-Modul** | 696 NE 7018 | 696 NE 7018 | 696 NE 7026 | 696 NE 7042 | 696 NE 7034 | 696 NE 7026 | | | | |
| **BV-Modul** | 601 BV 1115 | 601 BV 1115 | 601 BV 1115 | 601 BV 1115 | 603 BV 0131 | 603 BV 0131 | | | | |
| **DF-Modul** | 601 DF 0051 | 601 DF 0051 | 601 DF 0051 | 601 DF 0019 | 601 DF 0035 | 601 DF 0035 | | | | |
| **FT/FN-Modul** | — | — | 602 FT 0017 | — | — | — | | | | |
| **AI-Modul** | 603 AI 0803 | 603 AI 0803 | 601 AI 0806 | 603 AI 0803 | 603 AI 0803 | 601 AI 0814 | | | | |
| **S-Modul** | 697 S- 2010 | 697 S- 2010 | 602 S- 0011 | 697 S- 2010 | 697 S- 2010 | 602 S- 0011 | | | | |
| **AV-Modul** | 699 AV 0012 | 699 AV 0012 | — | 699 AV 0012 | 699 AV 0012 | — | | | | |
| **Software** | MHM 603 | MHM 603 | MHM 603 | MHM 603 | MHM 603 | MHM 603 | | | | |
| **Lautsprecher** | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton | 2x Hochton | | | | |
| | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton | 2x Mittelton | | | | |
| **Lautsprecherbox** | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | 1x Subwoofer | | | | |
| **SRS - WOW** | • | • | • | • | • | • | | | | |
| **Anzeige** | DOT - Matrix | DOT - Matrix | DOT - Matrix | DOT - Matrix | DOT - Matrix | DOT - Matrix | | | | |
| **NextView** | • | • | • | • | • | • | | | | |
| **Textsystem/Seiten** | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | Hi Text / 2000 | | | | |
| **EURO-Buchsen** | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | |
| **Lautspr.-Buchsen** | • | • | • | • | • | • | | | | |
| **Audio-Ausg. Cinch** | • | • | • | • | • | • | | | | |
| **Cinch/S-VHS-Eing./KH** | • | • | • | • | • | • | | | | |
| **Surround Center in (Cinch)** | • | • | • | • | • | • | | | | |
| **Fernbedienung** | RG 12 | RG 12 | RG 12 | RG 12 | RG 12 | RG 12 | | | | |
| **Bestell-Nr. Schaltbildsatz** | 603 99 9038 | 603 99 9038 | 603 99 9038 | 603 99 9038 | 603 99 9038 | 603 99 9038 | | | | |
| **Bestell-Nr. Bed.-Anleitung** | 603 47 0035 | 603 47 0035 | 603 47 0035 | 603 47 0035 | 603 47 0035 | 603 47 0035 | | | | |

## SAT-Nachrüstmöglichkeiten (Steckplatz SR-Modul)

1. SAT-Nachrüstsatz 081 NH 1017 (analog)
2. SAT-Nachrüstsatz 083 NH 1014 (analog mit ADR-Decoder)
3. DVB-S-CI Nachrüstsatz 025 NK 1014 CI (digital mit CI-Schnittstelle incl. Analog ohne ADR-Decoder)
4. DVB-T-CI Nachrüstsatz 057 NH 1118 (digital terrestrisch mit CI)

## TWIN-SAT (Steckplatz TP-Modul)

SAT-Nachrüstsatz 81 NH 1017 (analog) oder 083 NH 1014 (analog mit ADR - Decoder)

(D)

## Inhaltsverzeichnis

**Geräte mit Chassis 601 G. ....**

### Gesamtübersicht

***Vorderseite :*** Inhaltsverzeichnis
Blockschaltbild.
***Rückseite :*** TP-Modul (Tuner/ZF)

### Tafel 1 "Signalverlauf - Gesamtübersicht"

***Vorderseite :*** Signalverlauf zwischen den einzelnen Moduln und dem Chassis.

***Rückseite :*** G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszillogramme.

### Tafel 2 "Ablenkteile und Stromversorgung"

***Vorderseite :*** Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.

***Rückseite :*** Legende, Moduln-Oszillogramme.

### Tafel 3 "Bediensystem - Bildspeicher"

***Vorderseite :*** Mikroprozessor, EEPROM, FLASH und Videotext.
Anzeige- und Bedienmodule.

***Rückseite :*** Schaltbilder, AV- und AI-Moduln.

### Tafel 4 "Ton- und Bildsignalverarbeitung"

***Vorderseite :*** Tonsignalverarbeitung auf dem EA-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe, Lautsprecherweiche.

***Rückseite :*** Bildsignalverarbeitung auf dem MV- und EA-Modul, Videotext, Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. Und DF-Mod.).

### Tafel 5 "Moduln"

***Vorderseite :*** Leiterbildzeichnung der Moduln MV, EA und NE.

***Rückseite :*** Leiterbildzeichnungen von Moduln BV, DF und AN.

(GB)

## Table of Contents

**TV Sets with chassis 601 G. ....**

### Overview

***Front :*** Table of Contents
Blockdiagram.
***Back :*** TP-modul (tuner/ZF)

### Board 1 "Signal phats - overview"

***Front :*** Signal paths between the modules and the chassis.

***Back :*** G-Chassis (printing wiring diagram) and related oszillograms.

### Board 2 "Deflection circuits and power supply"

***Front :*** Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.

***Back :*** Legende, oszillograms for the modules.

### Board 3 "Control system - Image storing"

***Front :*** Microprozessor, EEPROM, FLASH und Videotext.
Display and control modules.

***Back :*** Circuits for modules AV und AI.

### Board 4 "Sound and picture signal processing"

***Front :*** Sound signal processing on the EA-module, headphone emplifier, AF output stage, loudspeaker crossover filter module.

***Back :*** Picture signal processing on the MV- and EA-module, Videotext, picture tube driver stages (BV-mod. And DF-mod.)

### Board 5 "Modules"

***Front :*** Printing wiring diagram for modules MV, EA and NE.

***Back :*** Printing wiring diagram for modules BV, DF and AN .

(I)

## Indice

**Televisori con telaio 601 G. ....**

### Vista generale

***Pagina davanti:*** Indice
Circuito ablocchi.
***Pagina di dietro:*** Modulo-TP (Tuner/FI)

### Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

***Pagina davanti:*** Percorso segnale tra i singoli moduli Ed lo Chassis.

***Pagina di dietro:*** Chassis-G (pianta circuito stampato) ed Oscillogrammi corrispondenti.

### Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

***Pagina davanti:*** Alimentatore ad intermittenza, stadi Deflessione ed modulatore est-ovest.

***Pagina di dietro:*** Leggenda, oscillogrammi moduli.

### Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

***Pagina davanti*** µ-processore, EEPROM, FLASH ed Vidoetext.
Moduli comandi ed indicazione

***Pagina di dietro:*** Circuiti dei moduli AV ed AI .

### Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

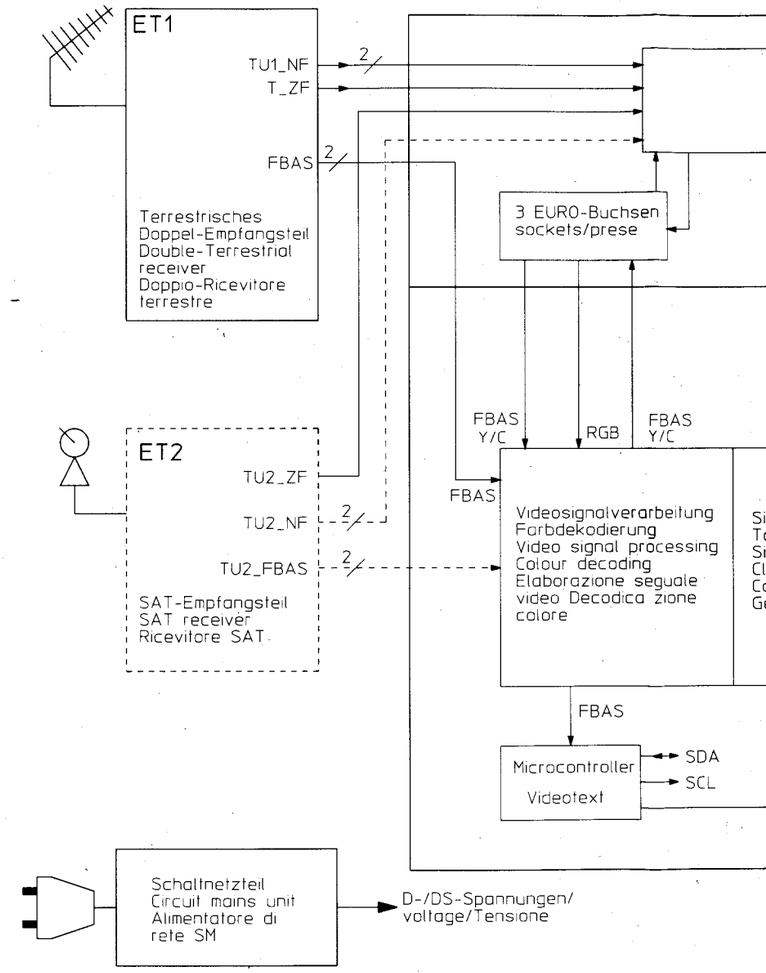
***Pagina davanti:*** Elaborazione segnale audio sul modulo EA, amplificatore cuffia, stadio finale NF, separazione altoparlanti.

***Pagina di dietro:*** Elaborazione segnale video sul moduli MV ed EA, Videotext,
Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).

### Tavola 5 "Moduli"

***Pagina davanti:*** Piante circuiti stampati dei moduli MV, EA ed NE.

***Pagina di dietro:*** Piante circuiti stampati dei moduli BV, DF e d AN .




601 46 1016-4/2

# Indice

**Televisori con telaio 601 G. ....**


## Vista generale

***Pagina davanti:*** Indice
Circuito ablocchi.
***Pagina di dietro:*** Modulo-TP (Tuner/FI)

## Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

***Pagina davanti:*** Percorso segnale tra i singoli moduli Ed lo Chassis.

***Pagina di dietro:*** Chassis-G (pianta circuito stampato) ed Oscillogrammi corrispondenti.

## Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

***Pagina davanti:*** Alimentatore ad intermittenza, stadi Deflessione ed modulatore est-ovest.

***Pagina di dietro:*** Leggenda, oscillogrammi moduli.

## Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

***Pagina davanti*** µ-processore, EEPROM, FLASH ed Vidoetext.
Moduli comandi ed indicazione

***Pagina di dietro:*** Circuiti dei moduli AV ed AI .

## Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

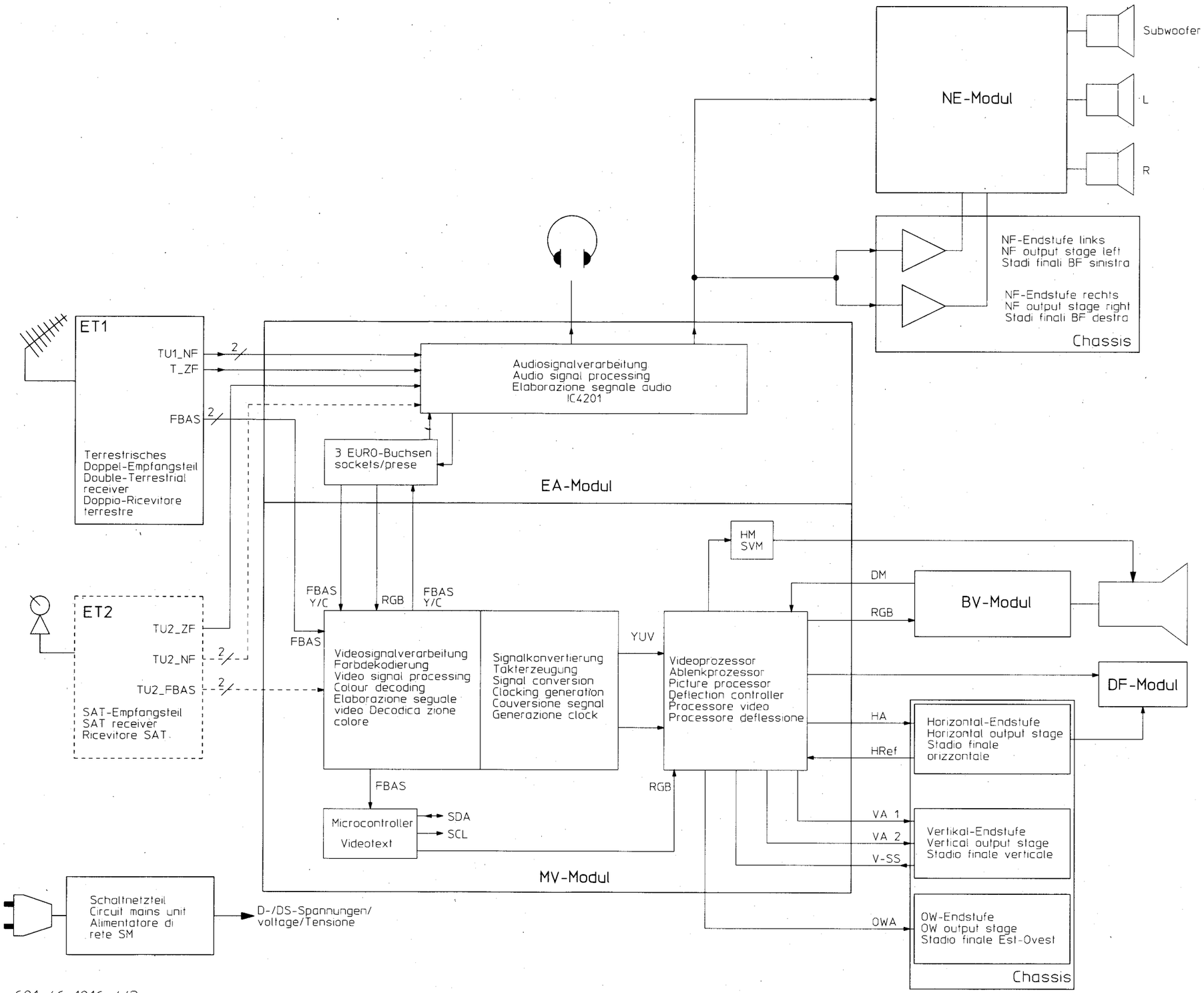
***Pagina davanti:*** Elaborazione segnale audio sul modulo EA, amplificatore cuffia, stadio finale NF, separazione altoparlanti.

***Pagina di dietro:*** Elaborazione segnale video sul moduli MV ed EA, Videotext, Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).

## Tavola 5 "Moduli"

***Pagina davanti:*** Piante circuiti stampati dei moduli MV, EA ed NE.

***Pagina di dietro:*** Piante circuiti stampati dei moduli BV, DF e d AN .


601 46 1016-4/2

Metz 0203709

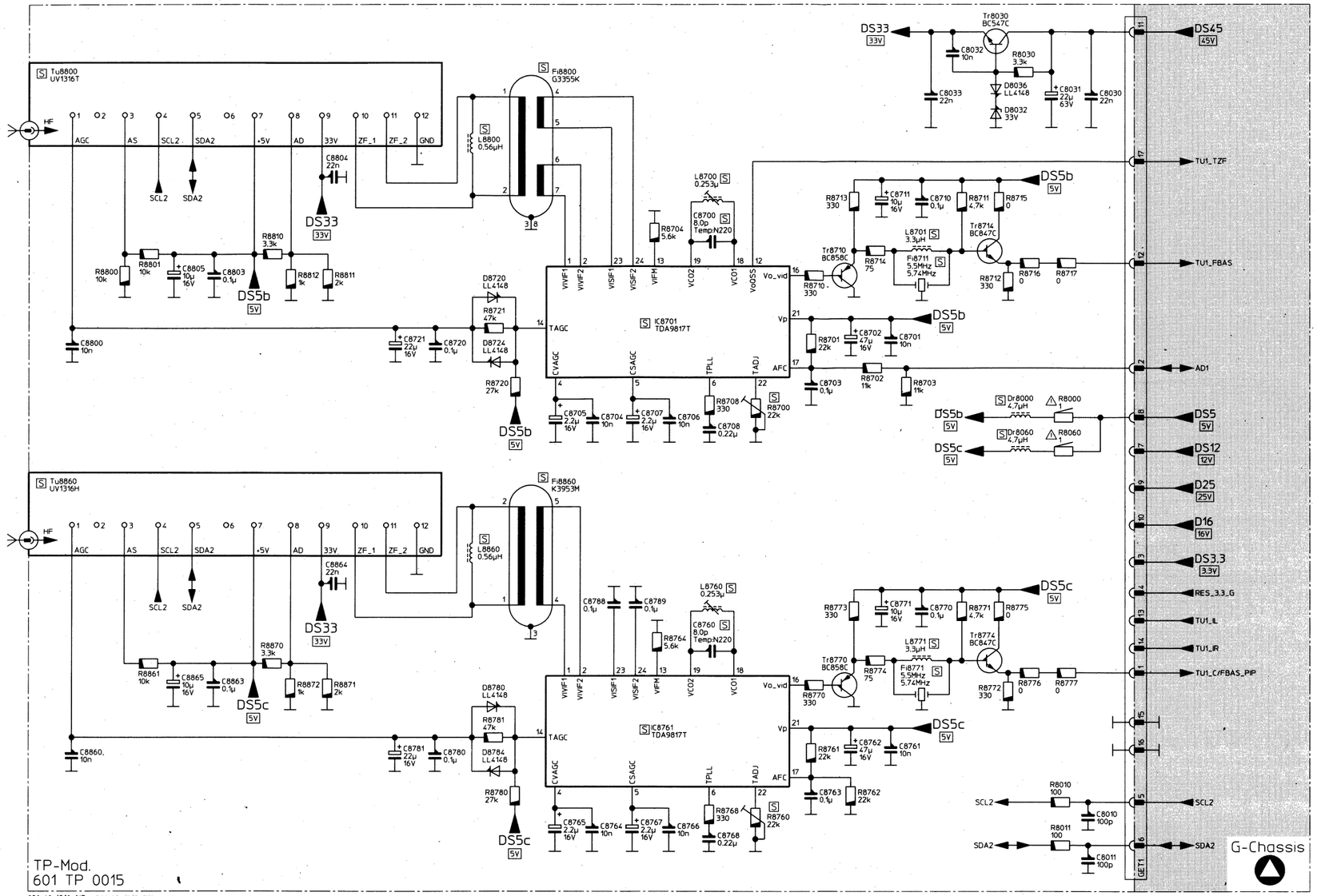
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TH80 82TH96
72TH81 82TH97
84TH89

**Gesamtübersicht**
**General survey**
**Vista generale**

Chassis 601 G. ....

601 46 1016.A2




TP-Mod.
601 TP 0015

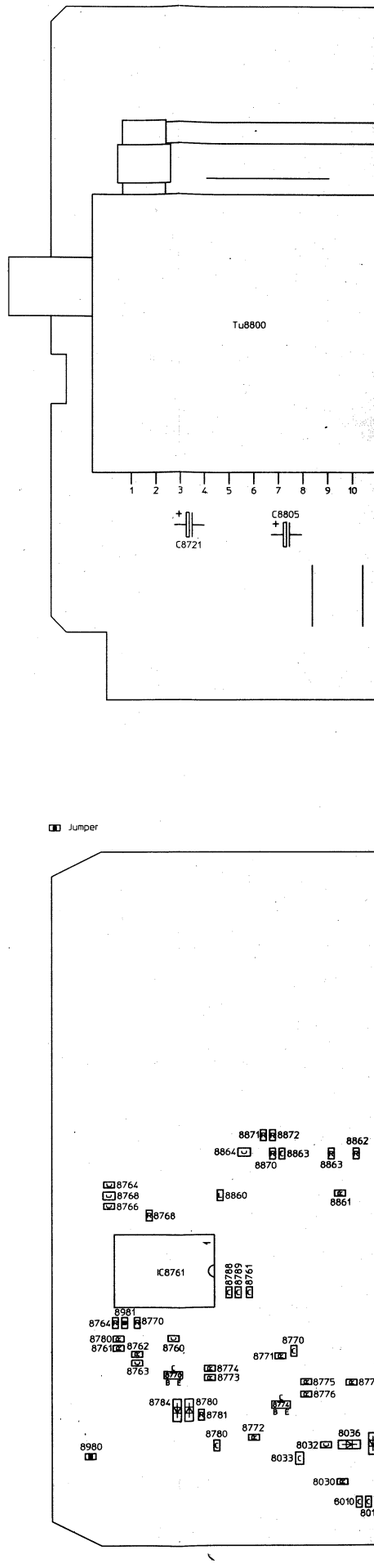
601 46 1016-1/2

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettare le misure di precauzione MOS!

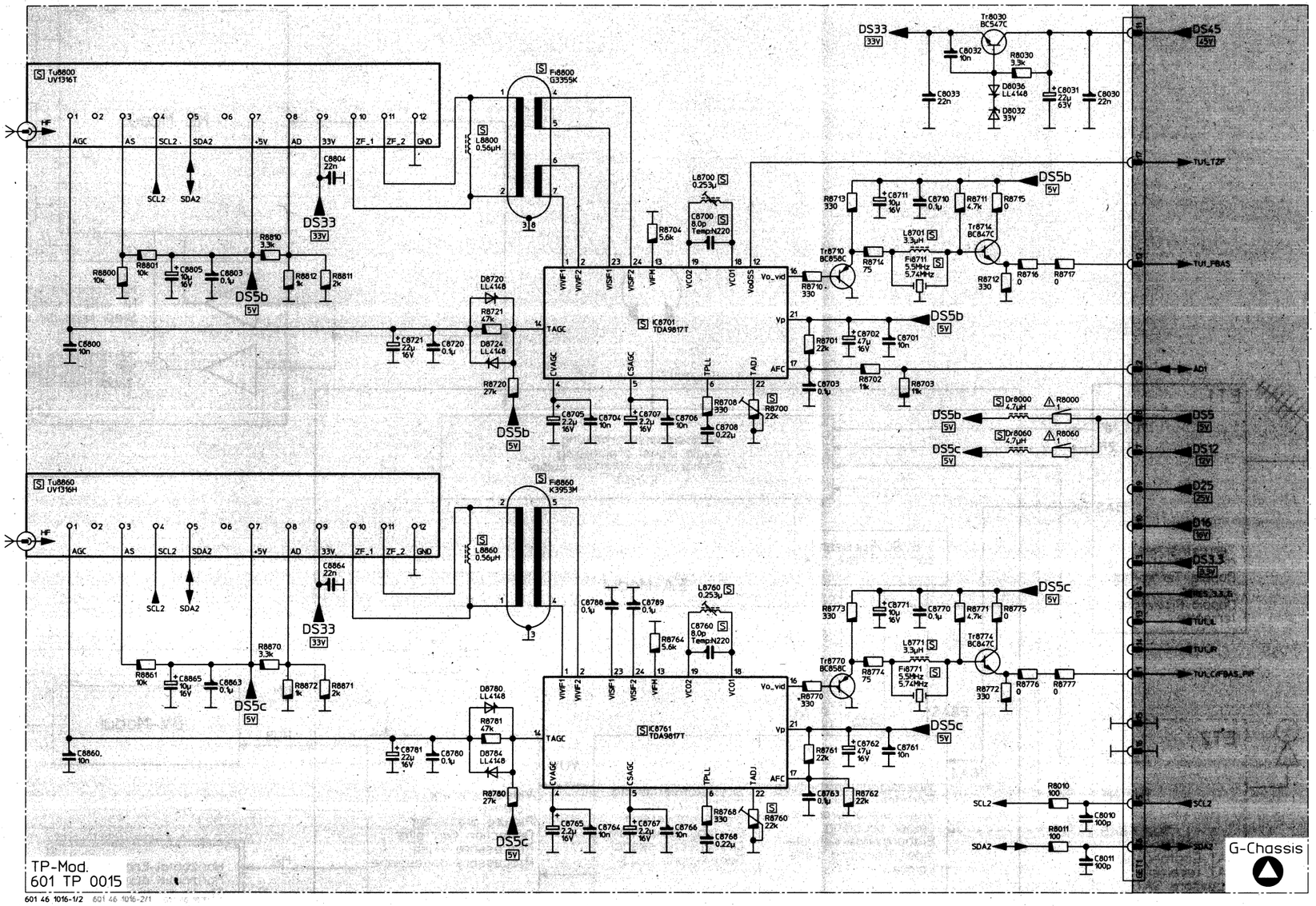
Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

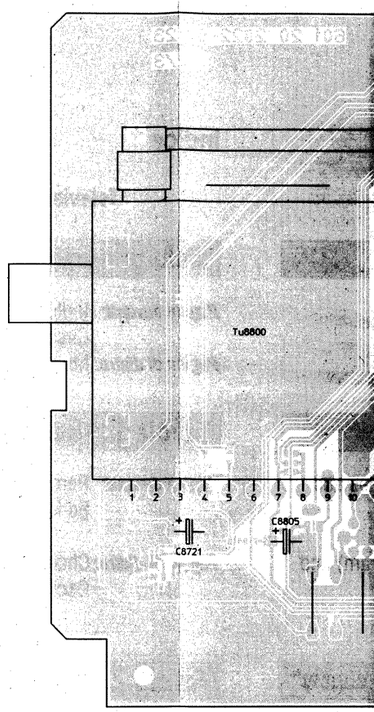
View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

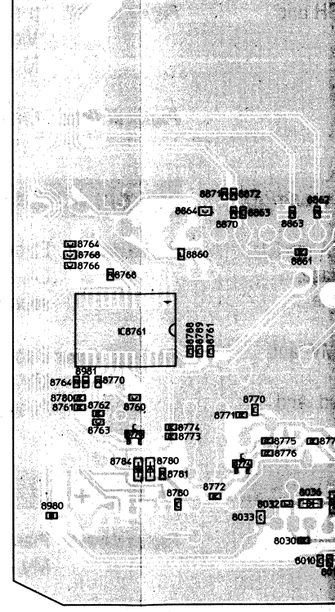



**TP-Mod.**
**601 TP 0015**




Jumper



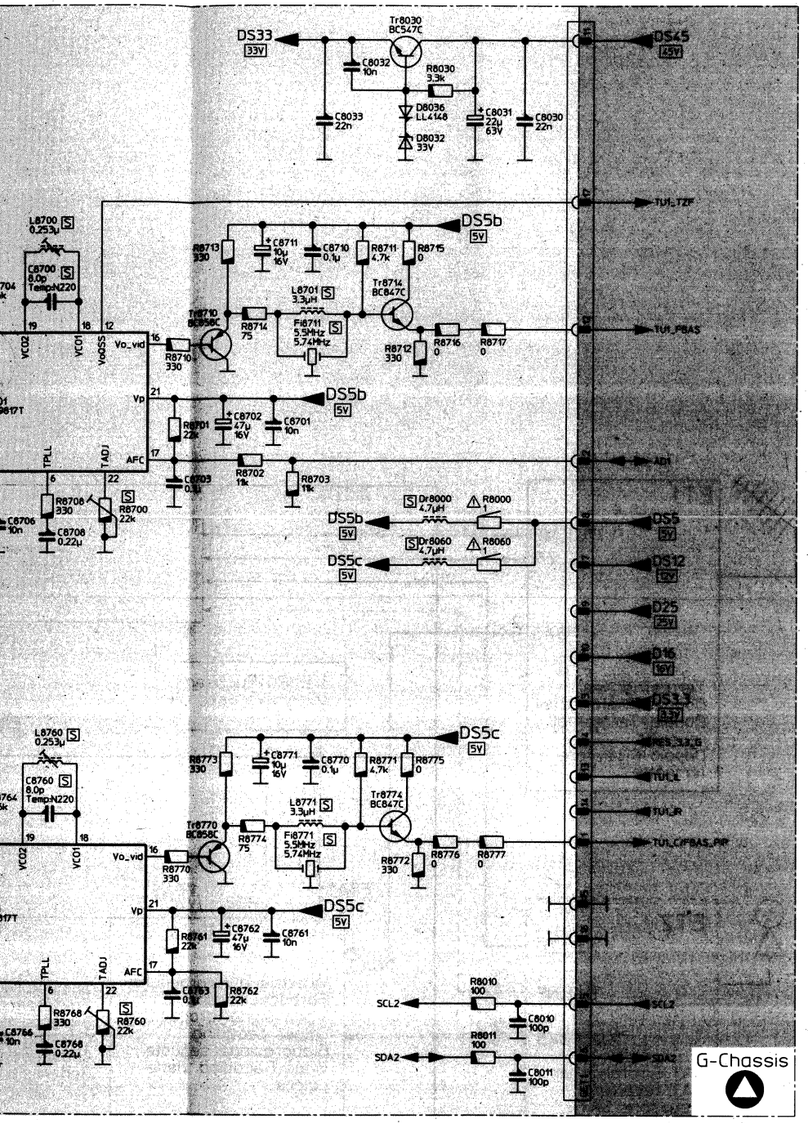
**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

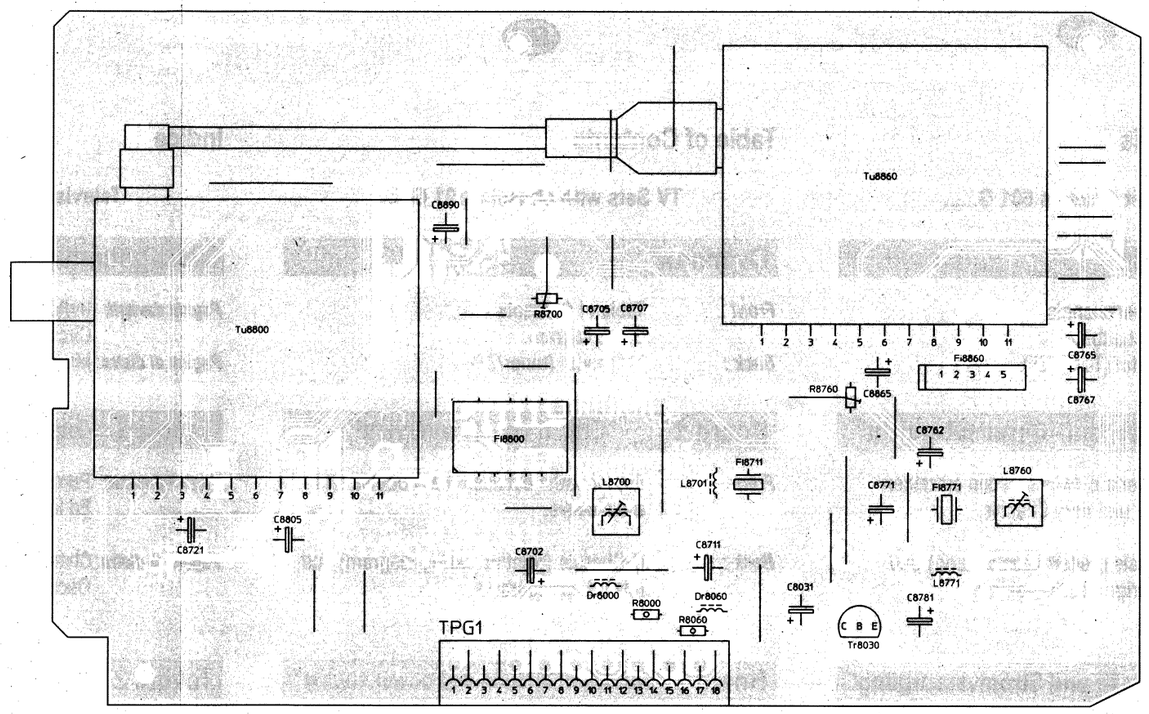
Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

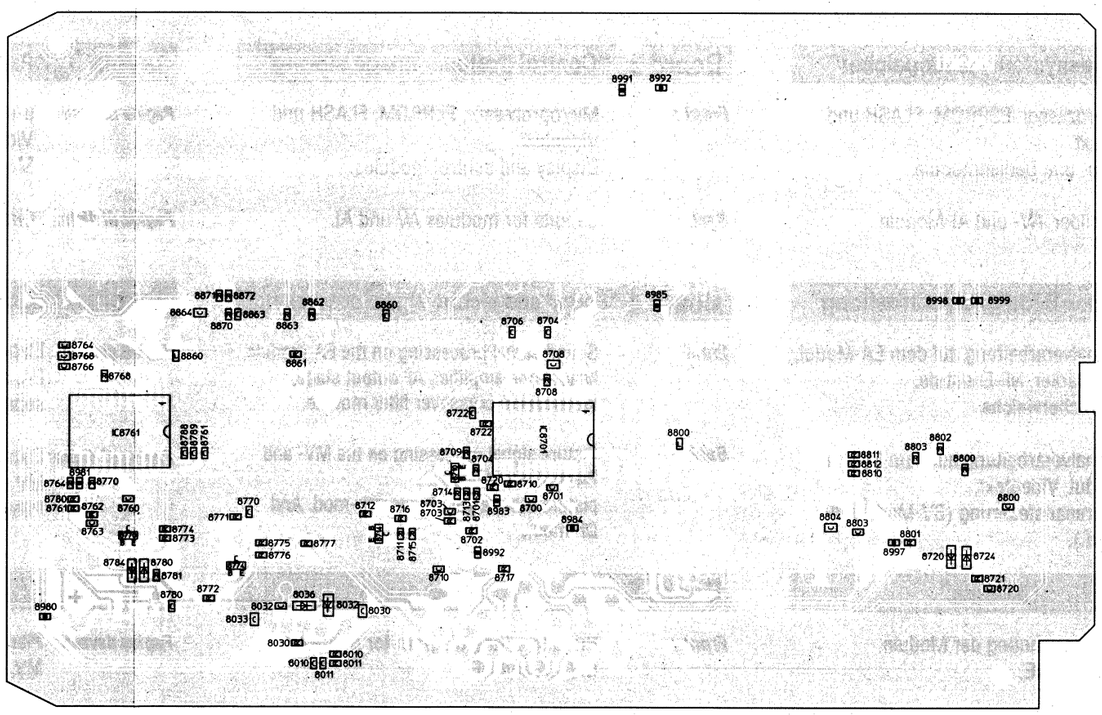
**TP-Mod.**
**601 TP 0015**




601 20 2022-60/1

Jumper




601 20 2022-61/2

**TP-Mod.**
**601 TP 0015**

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AV-Mod.
696 AV 9017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

G-Chassis

AI-Mod.
699 AI 0801
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
696 AI 9806
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

ET2
DVB-Mod.
Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271
nur bei
only w. solo con
DVB-Mod.

ET1
TP-Mod.
601 TP 0015
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Mute circuit
Schaltung siehe Tafel 2/4
circuit see board 2/4
Circuito su tavola 2/4

Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC3241
TDA2822D

EA-Mod.
601 EA 0315
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Cinch-Buchsen

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio
IC3201
MSP3400D

EURO-Buchse 1
EURO sockel 1
Presa PERITELEVISIONE 1
EURO-Buchse 2
EURO sockel 2
Presa PERITELEVISIONE 2
EURO-Buchse 3
EURO sockel 3
Presa PERITELEVISIONE 3

Videomatrix
video matrix
Matrice video

RGB-Einkopplung
RGB input coupling
Accoppiamento
digitale RVB

Dig. Farbdecoder
dig. colour decoder
Decoder digitale colore

Bildspeicher mit
Rauschreduktion
image storage with
noise reduction
Memoria immagine con
riduzione frusciо

Speicher
(EEPROM)
IC2250
M24C32BN6

Speicher
(SDRAM)
IC3669
HYB39S64160BT-8

Speicher
(FLASH)
IC3665
M29W320DB

Mikrocontroller
Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3
IC3661
SDA6001

Videotext

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

G-Chassis

EA-Mod.
601 EA 0315

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

A 68 ELR 50X71
A 80 EJX 011X429
W 76 ERF 342X044

BV-Mod.
601 BV 1115
601 BV 1123

Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

DF-Mod.
*601 DF 0019
601 DF 0035
601 DF 0051

Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

EVL
EVR
Mute
NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4
D28 28V
⊥D28
Si1831
D16 16.3V
Mute circuit
Schaltung siehe Tafel 2/4
circuit see board 2/4
Circuito su tavola 2/4
D5 5V
DS12 12V
DS8 8V
DS5 5V
SDA1
SCL1
FMUTE
TU2_IR
TU2_IL
TU2_TZF
TU1_IR
TU1_IL
TU1_TZF
TU1_AM
TU1_C/FBAS_PIP1
TU2_C/FBAS_PIP2
LED_STBY
LDR
IR
D5b 4.8V
DS5 5.2V
SCL
SDA
DS3.3 3.3V
TU1_FBAS
Standby
FT2
FT1
TU2_C/FBAS_PIP2
TU2_FBAS
SDA1 SCL1
Speicher (EEPROM)
IC2250 M24C32BN6
DS25 25V
D5
AD1
Reset
AD2
Mute
WP
SCL2 SDA2
RxD
TxD
IIC-INT
Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC3241 TDA2822D
RKH
⊥
LKH
CH_IN_R
CH_IN_L
YFBAS_AV
C_AV
Cinch-Buchsen
Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio
IC3201 MSP3400D
EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1
EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2
EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3
Y_EURO1
Y_EURO2
Y_EURO3
Resel
TU1_C/FBAS_PIP1
Datalogic
Y_FBAS_AV2
CVBS5_C1
CVBS7_C2
CVBS03
CVBS02
CVBS01
V_VGA
R
G
B
BLK
Videomatrix
video matrix
Matrice video
RGB-Einkopplung
RGB input coupling
Accoppiamento
digitale RVB
Dig. Farbdecoder
dig. colour decoder
Decoder digitale colore
D/A-Wandler
D/A converter
Convertitore DA
Bildspeicher mit
Rauschreduktion
image storage with
noise reduction
Memoria immagine con
riduzione fruscio
Takterzeugug
clock generator
generazione clock
YUV
CLK27
HS2
VS2
IC3301 SDA9407
Videoprozessor
IC3101 SDA9380
HM SVM
ROTAT
V_BLANK
SDA
SCL
Lampe Dimmen
Lampe EIN
Ablenkprozessor
VA1
VA2
V_PROT
B⊥
OWA
HPROT
HREF
HA
IICEN
UEH
DS60 60V
DS12a 12V
C215 215V
BR.HZG. filament
LPU
UG2
UFocus1
UFocus2
DFLU
DFLO
DFRU
DFRO
DFHV11
DFHV13
DFM
DFG1
GDF1
GBV2
UH
12kV
124Vss
-124Vss
Vertikal-Endstufe
vertical output stage
Stadio finale verticale
Horizontal-Endstufe
horizontal output stage
Stadio finale orizzontale
OW-Endstufe
OW output stage
Stadio finale Est-Ovest
Schaltnetzteil
circuit mains unit
Alimentatore di rete SM
Schaltung siehe Tafel 2
circuit see board 2
Circuito su tavola 2
DVB_R
DVB_G
DVB_B
DVB_BLK
FBAS_DVB
Speicher (SDRAM)
IC3669 HYB39S64160BT-8
Speicher (FLASH)
IC3665 M29W320DB
Mikrocontroller
Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3
IC3661 SDA6001
Videotext
FBAS_TXT
R/G/B/BLK
RS_232
D_SUB1

Metz 0203709

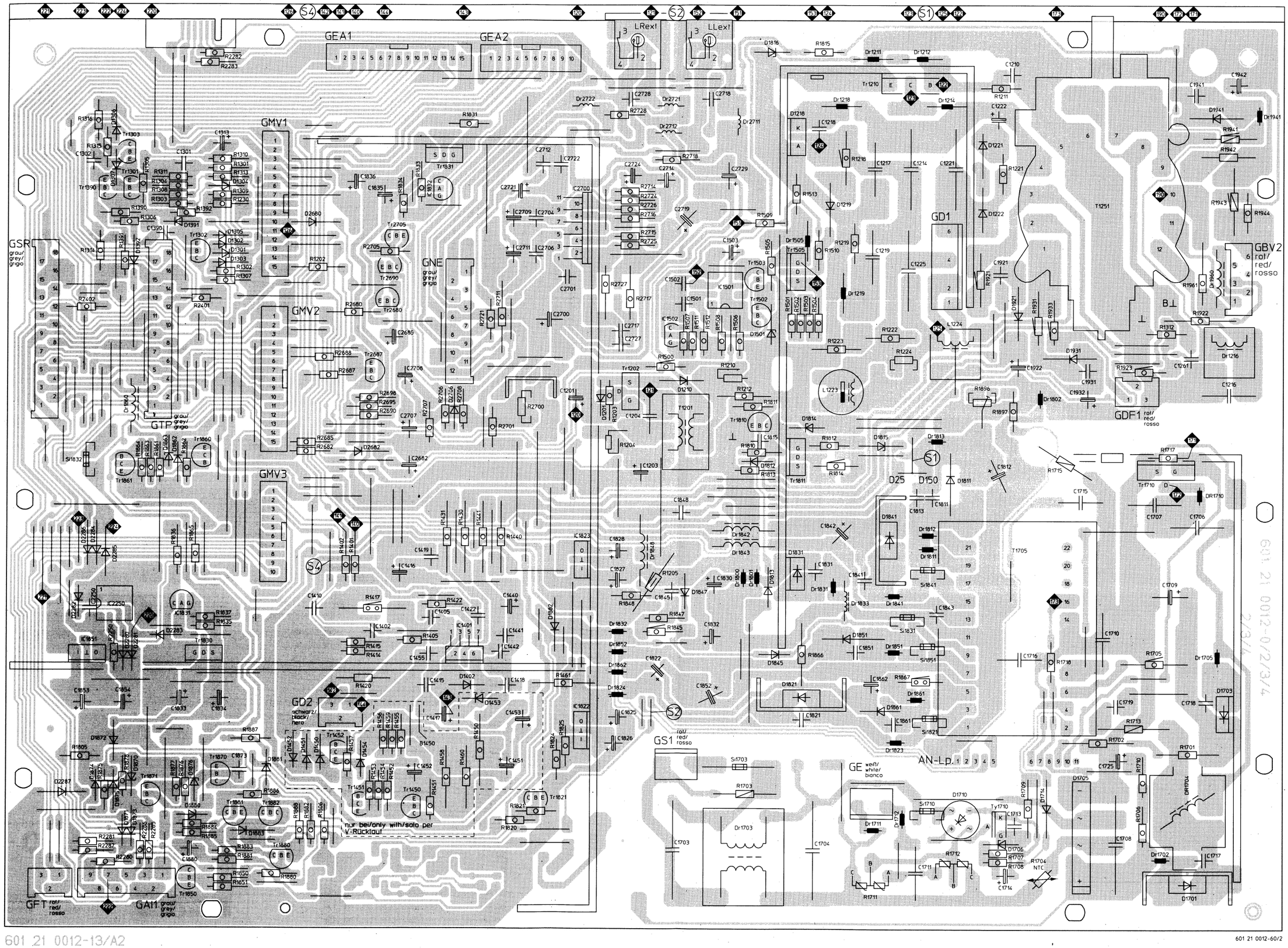
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TH80 82TH96
72TH81 82TH97
84TH89

**Signalverlauf-Gesamtübersicht** **Tafel 1**
**Signa curve general survey** **Board 1**
**Percorso segnale vista generale** **Tavola 1**

Chassis 601 G. ....

601 46 1024.A2




601 21 0012-13/A2

601 21 0012-60/2

601 21 0012-0/2/3/4

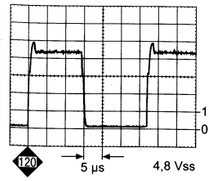
**G-Chassis**
**601 G1 0073** (72TH80, 72TH81)
**601 G1 0081** (84TH89)
**601 G9 0083** (82TH96,82TH97)

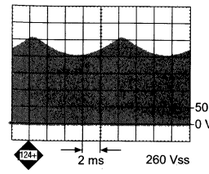
**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

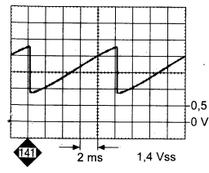
Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

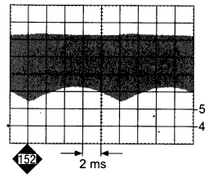
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

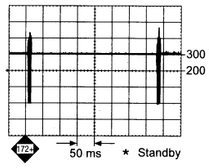
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

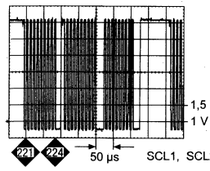


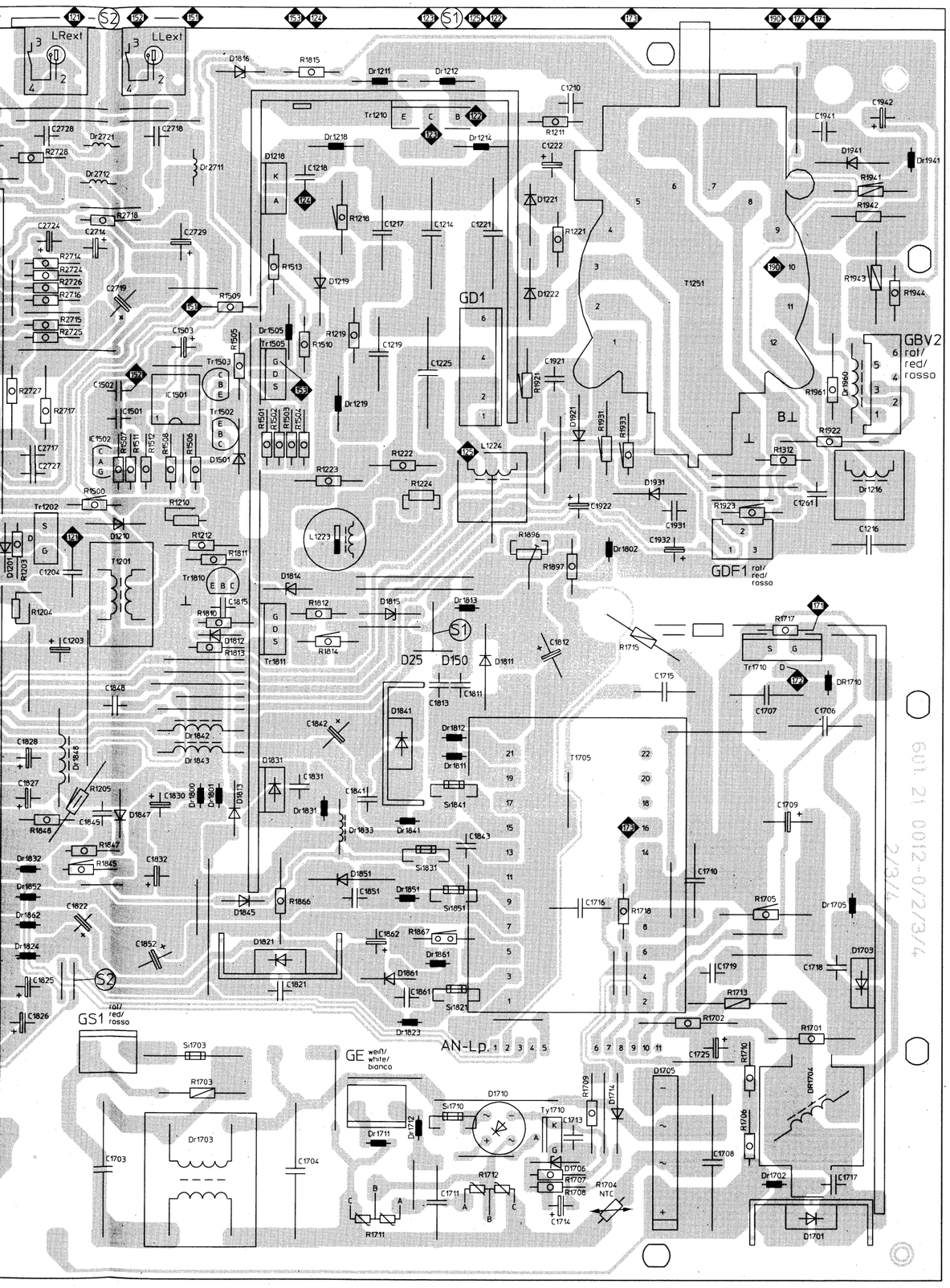



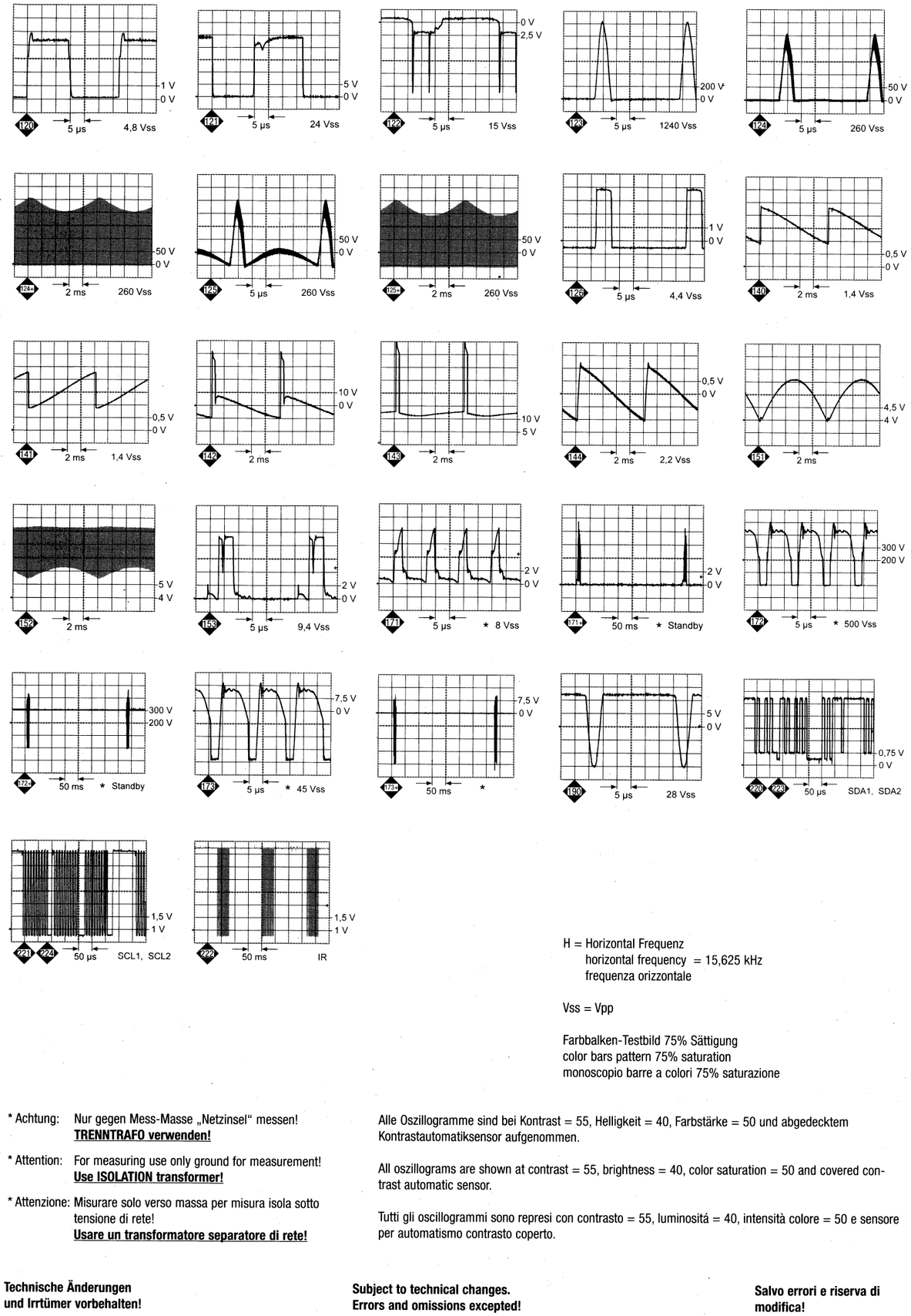

* Achtung: Nur gegen Mess-M
**TRENNTRAFO ver**

* Attention: For measuring use
**Use ISOLATION tra**

* Attenzione: Misurare solo vers
tensione di rete!
**Usare un transfor**

**Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!**




H = Horizontal Frequenz
horizontal frequency = 15,625 kHz
frequenza orizzontale

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

* Achtung: Nur gegen Mess-Masse „Netzinsel" messen!
**TRENNTRAFO verwenden!**

* Attention: For measuring use only ground for measurement!
**Use ISOLATION transformer!**

* Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isola sotto tensione di rete!
**Usare un transformatore separatore di rete!**

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast = 55, Helligkeit = 40, Farbstärke = 50 und abgedecktem Kontrastautomatiksensor aufgenommen.

All oszillograms are shown at contrast = 55, brightness = 40, color saturation = 50 and covered contrast automatic sensor.

Tutti gli oscillogrammi sono represi con contrasto = 55, luminositá = 40, intensità colore = 50 e sensore per automatismo contrasto coperto.

eachten!
scriptions!
re di precauzione MOS!

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

**Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!**

**Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!**

**Salvo errori e riserva di
modifica!**

T

# BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
# Components variants
# Varianti componenti CHASSIS 601 G. ....

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom!/
EHT at 1mA Iray!/
EAT con 1mA Iraggio!

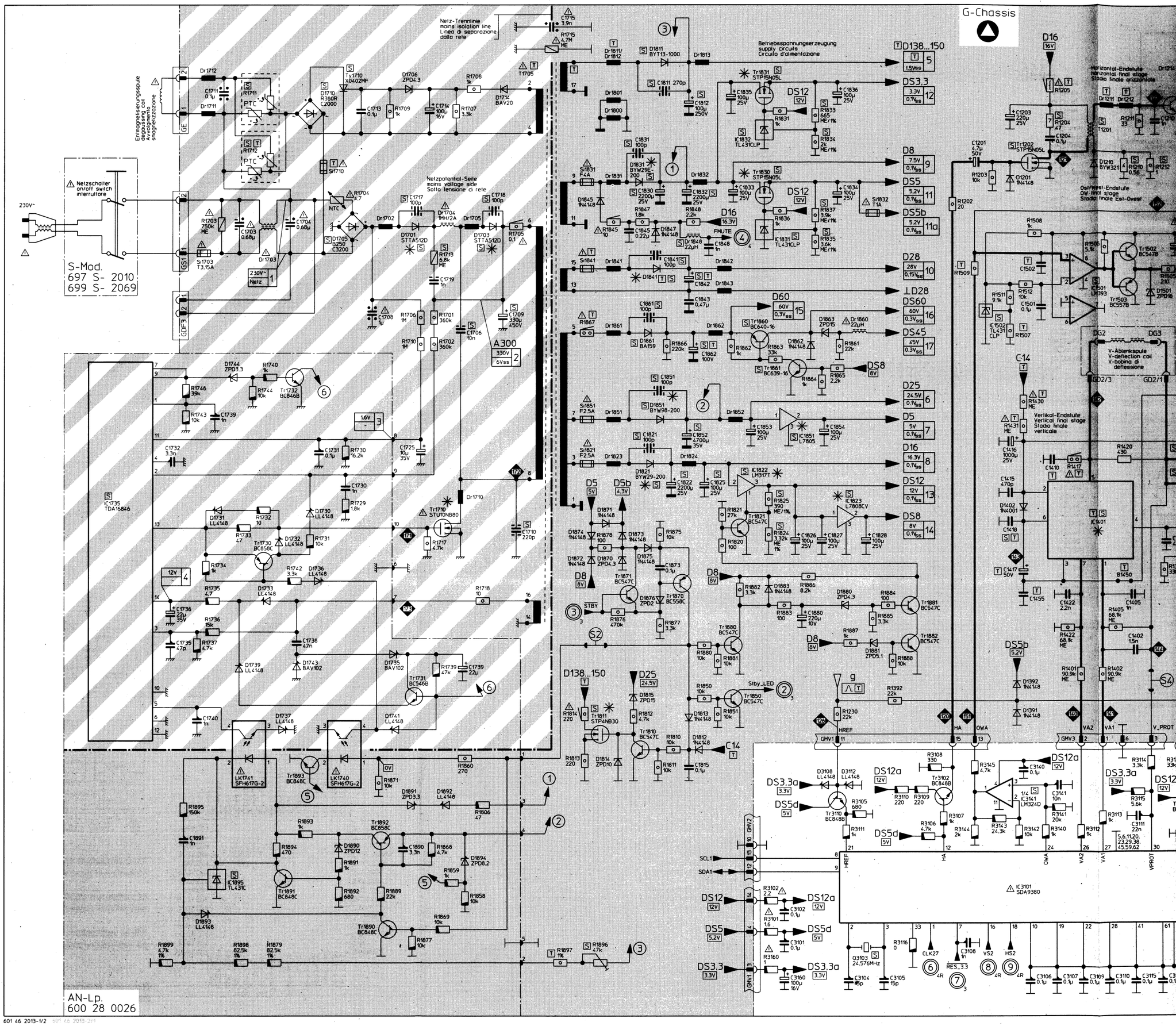
| Chassis 601 | G1 0073 | G1 0081 | G9 0083 |
|---|---|---|---|
| Rö 2201 | A 68 ELR 50X71 | A 80 EJX 011X429 | W 76 ERF 34.2X044 |
| Hochspannung | 30kV | 30kV | 30kV |
| D138/150 | 138V | 140V | 138V |
| C14 | 14V | 14,5V | 14V |
| -C14 | -14V | -16V | -14V |
| g (H-Impuls) | 129Vss | 144Vss | 136Vss |
| g' | 129Vss | 144Vss | 136Vss |
| h' | 129Vss | 129Vss | 136Vss |
| T1251 | H33-01 | H33-04 | H33-02 |
| T1705 | 5454508100 | 5454508100 | 5454508100 |
| | Dr1811 | Dr1811 | Dr1811 |
| | Pin19 | Pin19 | Pin19 |
| IC1401 | TDA8172 | TDA8177 | TDA8172 |
| L1223 | 105182 | 107184 | 054 |
| L1224 | 190µH | 140µH | 210µH |
| D1841 | BYW29-200 | BYW29-200 | BYW29-200 |
| Si1710 | T2,5A | T2,5A | T2,5A |
| Si1841 | F4A | F4A | F4A |
| Tr1210 | BU2525AW | BU2530AL | BU2525AW |
| C1214 | 10,5n | 11n | 9,2n |
| C1217 | 2,2n | 3,3n | 1,5n |
| C1218 | 270p | 270p | 270p |
| C1219 | 22n | 22n | 22n |
| C1221 | 0,82µ | 0,82µ | 0,51µ |
| C1225 | 0,51µ | 0,82µ | 0,56µ |
| C1261 | 0,33µ | 0,47µ | 0,47µ |
| C1410 | 0,22µ | 0,47µ | 0,22µ |
| C1417 | 220µ | - | 220µ |
| C1418 | 0,1µ | 0,47µ | 0,1µ |
| C1455 | - | 0,1µ | - |
| C1502 | 470p | 1n | 470p |
| C1842 | 2200µ | 2200µ | 2200µ |
| C1862 | 22µ | 100µ | 22µ |
| R1205 | 10 | 5,6 | 10 |
| R1218 | 3,3 | 1,2 | 3,3 |
| R1221 | 5,1k | 5,1k | 8,2k |
| R1224 | 220 | 220 | 220 |
| R1302 | 3,9k | 4,02k | 3,9k |
| R1308 | 2,74k | 2,21k | 2,49k |
| R1414 | 2,0 | 1,62 | 2,4 |
| R1415 | 2,0 | 1,8 | 2,4 |
| R1417 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| R1430 | 1,8 | ⟷ | 1,8 |
| R1431 | 1,8 | 1 | 1,8 |
| R1440 | 1,8 | ⟷ | 1,8 |
| R1441 | 1,8 | 1 | 1,8 |
| R1503 | 1,43 | ⟷ | 1,43 |
| R1504 | 1,43 | ⟷ | ⟷ |
| R1507 | 3,74k | 4,32k | 4,32k |
| R1509 | 61,9k | 51,1k | 61,9k |
| R1510 | 430k | 360k | 430k |
| R1712 | 30 | 30 | 30 |
| R1867 | 47 0204 | 10 0207 | 47 0204 |
| R1897 | ⟷ | ⟷ | ⟷ |
| R1923 | 1 | 1 | 1 |
| R1933 | 1 | 1 | 1 |
| R1961 | 0,56 | 0,82 | ⟷ |
| Dr1211 | ja | ja | ja |
| Dr1212 | ja | ja | ja |
| Dr1960 | 27µH | 8,2µH | 33µH |
| B1450 | - | ja | - |
| V-Rücklauf | - | ja | - |

601 46 2013-7/2

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



G-Chassis

Netz-Trennlinie
mains isolation line
Linea di separazione dalla rete

Netzpotential-Seite
mains voltage side
Sotto tensione di rete

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

Horizontal-Endstufe
horizontal final stage
Stadio finale orizzontale

Ost/West-Endstufe
Ow final stage
Stadio finale Est-Ovest

Vertikal-Endstufe
Vertical final stage
Stadio finale verticale

Schutzschaltung
protection-circuit
Circuito di salvaguardia

Zeilentrafo
line transformer
Trasformatore di riga

V-Rücklauf
V-Retrace
Ritorno vert.

H-Ablenkspule
H-deflection coil
H-bobina di deflessione

V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione

D138...150 5
DS3,3 12
D8 9
DS5 11
DS5b 11a
D28 10
⊥D28
DS60 16
DS45 17
D25 6
D5 7
D16 8
DS12 13
DS8 14
A300 2
D16 15
DS12 12
DS8 4
DS5b 4.3V
D5 5V
DS5d 5V
DS3,3 3.3V
1.6V 3
DS12a 12V
DS3,3a 3.3V
DS5b 5.2V
DS5d 5V
D60 60V
D25 24.5V
D138...150
C14 18
-C14 19
C215 21
UH/ISTR 1mA
UFOCUS
UFOCUS1 UFOCUS2
UG2
3.1V bei/at/con ISTR=1.2mA
8.1V bei/at/con ISTR=0mA
B⊥
h'
g'
-C14
C215 215V
GDF1 GBV2
DLRO DFRO DFMI DFGI DFGI DFLU DFRU
DFMV13 DFMV11
BVG2 BVG1
BRHZG. Filament
LPU
C215 215V
DF-Mod.
*601 DF 0019
601 DF 0035
601 DF 0051
Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270
BV-Mod.
601 BV 1115
601 BV 1123
Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270
MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4
MVDF1
ROTAT
Lampe EIN
V-BLANK
SDA2
SCL2
Lampe Dimmen
IC3101 SDA9380
HREF HA OWA VA2 VA1 VPROT BEAM HPROT
SCL1 SDA1
CLK27 RES 3,3 VS2 HS2
Q3103 24.576MHz
Vref1.6
3,0Vss
12kV

Metz 0203709

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

**Ablenkteil und Stromversorgung**
**Deflection component and current supply**
**Deflessione ed alimentazione**

72TH80 82TH96
72TH81 82TH97
84TH89

**Tafel 2**
**Board 2**
**Tavola 2**

Chassis 601 G. ....

601 46 2013.A2

# Legende/legende/Leggenda

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig. Deshalb nur Original-METZ-Ersatzteil verwenden Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for safety. Therfore use only the orginal METZ spare part. For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente é molto importante per la sicurezza. Precio usato soltanto il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Empfehlung: Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for function. Recommendation: use the orginal METZ spare part. For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione. Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Masse allgemein/ground general/Massa generale

Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

Primär-Masse/primary ground/Massa primario

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
Collegamento (in generale)

Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel
line conducts within this circuit-diagram
Il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito

Leitung fortführend auf separatem Schaltungsausschnitt
line conducts to a separate circuit section
Il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung fortführend auf Tafel ..
line conducts to board
Il collegamento conduce alla tavola ..

1R R = Rückseite/rear page/a tergo
1 = Tafel 1/board 1/Tavola 1

Messpunkt Oszillogramm
waveform testpoint
Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt
testpoint
Punto di misura

Service-Brücke/service-jumper/Ponticello per servizio

Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Horizontal-Impulsspannung
horizontal pulse voltage
Tensione ad impulsi orizzontali

0V Spannung im Betrieb
voltage in operation
Tensione in condizione di funziamento

Betriebsspannung/operation voltage/
Tensione di alimentazione

0V / 0Vss — 2 — Diagnose Punkt/diagnostic point/
Punto diagnostica

Brummspannung/hum voltage/
Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0. $U_N$=220 V~
measured without volume, beam current=0. $U_N$=220 V~
misurate senza volume, corrente di raggio=0. $U_N$=220 V~

0V Spannung in Bereitschaftsstellung
voltage in stand by position
Tensione in posizione pronta al funzionamento

0V / 0V Ruhelage/steady state/Condizione di rispaso
Schaltstellung/switching function/
Condizione durante commutazione

Halbleiter mit Kühlkörper
semiconductor with heat sink
Semicondutori con raffreddatore

free Leitung/free line/
Collegamento libero

Leiterplattenanschluss
wiring board connection
Attacco alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/
Collegamento stampato

Steckverbindung/plug/connettore

Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for ident no. see component schema at p.c.
Il n. di ordinazione si trova presso il
piano di montaggio

T siehe Tabelle/vide tabele/vedi tabella

0204 0207 0309 0411 0414 0617 0922 .W 2PBL-5X107

63V 100V 160V 250V 275V 360V 400V 500V 630V 1000V 1250V 1500V 2000V 3000V .V

Massewiderstand
carbon resistor
Resistore a carbone

Sicherungswiderstand
surge resistor
Resistore fusibile

Sondertypen nach VDE
special type as to VDE
Tipo speciale VDE

250V~ 400V~

Funkenstrecke
spark gap
Scaricatore

Primär-Masse
ground primary
massa primario

Chip Chip Chip Chip Chip

BC848B
BC858B
BF570
BF520

J 108 BF 199 BC 546 BC 547 BC 548 BC 549 BC 556 BC 557 BC 558 BF 370 BF 420 BF 421 BC 369 BC 639 BC 640 IRFPC 50 BF 871 TLG211 TLHG4405 TLHR4405 TL431C

L7805 L7808 L7812 SK33052 STP15N05L STU10NB80 BU2525A TFMS5380 SKB B250 C3200

IC1401 TDA8172

Bildröhre
picture tube
Tubo a raggi catodici

TDSG 5156 OFW OFW

Stecker/plug/Connettori

von unten / from below / dal sotto

IC3661 SDA6001

P6.1 P6.0 P5.15 P5.14 P3.15 P3.13 P3.12 P3.11 P3.10 VDD25-2 VSS25-2 VDD33-7 VSS33-7 P3.9 P3.8 P3.7 P3.6 P3.5 P3.4 P3.3 P3.2 P3.1 P3.0 RSTIN P1.1 P3.3 VDD33-6 VSS33-6 P1.0 P2.2

P6.2 P6.3 P6.4 P6.5 P6.6 VSYNC HSYNC COR/RSTOUT BLANK/CROBLA VDD33-8 VSS33-8 XTAL1 XTAL2 VSSA-1 VDDA-1 R G B VSSA-2 VDDA-2 CVBS2 VSSA-3 VDDA-3 CVBS1B CVBS1A VSSA-4 VDDA-4 P5.0 P5.1 P5.2 P5.3 TMODE

D5 D9 D13 VDD33-5 VSS33-5 D1 D6 D8 D14 D0 D7 VDD33-4 VSS33-4 D15 WR LDQM UDQM RD CSROM CLKEN CSSDRAM MEMCLK VDD33-3 VSS33-3 A15/CAS A14/RAS A13 A0 A1 A2 A3 A4

TCK TMS TMI TDO P2.8 P2.9 P2.10 P2.11 P2.12 P2.13 P2.14 P2.15 VSS33-1 VDD33-1 P4.5/CS P4.4/A20 P4.3/A19 P4.2/A18 P4.1/A17 VSS25-1 VDD25-1 P4.0/A16 A8 A7 A6 A5 A10 A11 A12 VSS33-2 VDD33-2

IC3700 MSP3400D MSP3410D

NC NC AVSS AVSS AVSS MONO_IN NC VREFTOP SC1_IN_R SC1_IN_L ASG1 SC2_IN_R SC2_IN_L ASG2 SC3_IN_R SC3_IN_L ASG4 SC4_IN_R SC4_IN_L AGNDC AHVSS AHVSS NC NC

AVSUP AVSUP ANA_IN1+ ANA_IN- ANA_IN2+ TESTEN XTAL_IN XTAL_OUT TP AUD_CL_OUT NC NC D_CTR_OUT1 D_CTR_OUT0 ADR_SEL STANDBY0

CAPL_M AHVSUP CAPL_A SC1_OUT_L SC1_OUT_R VREF1 SC2_OUT_L SC2_OUT_R NC NC DACM_SUB NC DACM_L DACM_R VREF2 DACA_L

NC I2C_CL I2C_DA I2S_CL I2S_WS I2S_DA_OUT I2S_DA_IN1 ADR_DA ADR_WS ADR_CL DVSUP DVSUP DVSUP DVSS DVSS DVSS I2S_DA_IN2 NC NC NC RESETQ NC NC DACA_R

IC3669 HYB39S64160BT

VDD NC VDDQ VSSQ NC NC VDDQ NC VDDQ NC VSSQ NC DQ1 VSSQ NC VDD WE CAS RAS CS BA0 BA1 A10 A0 A1 A2 A3 VDD

VSSD N.C. VSSQ N.C. DQ15A-1 DQ7 DQ14 DQ6 DQ13 DQ5 DQ12 DQ4 VCC1 DQ11 DQ3 DQ10 DQ2 DQ9 DQ1 DQ8 DQ0 G VSS N.C. N.C. DQ3 VDDQ N.C. N.C. VSSQ N.C. N.C. DQM CLK CKE N.C. A11 A9 A8 A7 A6 A5 A4 VSS

IC3665 M29W320DB

A15 A14 A13 A12 A12 A10 A9 A8 A19 NC W RP NC NC RB A18 A17 A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1

A16 BYTE VSS DQ15A-1 DQ7 DQ14 DQ6 DQ13 DQ5 DQ12 DQ4 VCC1 DQ11 DQ3 DQ10 DQ2 DQ9 DQ1 DQ8 DQ0 G E VSS A0

IC8701 IC8761 TDA9817 TDA9819

V_IF1 V_IF1 STD C_VAGC C_SAGC T_PLL LADJ V_OAF V_de-em C_de-em C_DEC V_OOSS

V_SIF2 V_SIF1 TADJ VP GND VCO2 VCO1 AFC V(vid) C_BL TAGC V_IFM

IC3301 VSP9407B

VSSDACU AUOUT VDDDACU VSSDACV AVOUT VDDDACV 656HD/CLKF20 VSSP1 VDDP1 TCLK XIN XOUT VDDAPLL VSSD1 VDDD1 VSSAC2 VDDAC2 CVBS01 CVBS02 CVBS03

VDDDACV AYOUT VSSDACV VSSD2 VDDD2 SDA TMS 656VIO/BLANK 656CLK 656I07 VSSP2 VDDP2 SCL IN/INT 656I06 656I05 HOUT H50/IRG TDI V50/BLANK

VSS33C VDD33C CVBS7 CVBS6 CVBS5 CVBS4 CVBS3 CVBS2 CVBS1 VSSAC1 VDDAC1 VSSD5 BIN2 GIN2 RIN2 VSS33RGB VDD33RGB VSSARGB VDDARGB BIN1

656I07 656I06 656I05 VOUT RESET VDDP3 VSSP3 CLKOUT VDDD3 VSSD3 656I01 656I00 656I02 VSSD4 VDDD4 VDDAFBL VSSAFBL FBL1 FBL2 RNF GNF

IC4301 TEA6420D

GND CAPACITANCE Vs L1 L2 L3 NC NC L4 L5 LOUT1 ROUT1 LOUT2 ROUT2

SDA SCL ADDR R1 R2 R3 NC NC R4 R5 ROUT4 LOUT4 ROUT3 LOUT3

IC3601 ST75C185

VDD RA1 RA2 RA3 DY1 DY2 RA4 DY3 RA5 VSS

VCC RY1 RY2 RY3 DA1 DA2 RY4 DA3 RY5 GND

IC3341 TEA6415C

INPUT DATA INPUT CLOCK INPUT INPUT PROG INPUT VCC INPUT

INPUT GND OUTPUT OUTPUT OUTPUT OUTPUT OUTPUT OUTPUT GND INPUT

IC4405 M74HC4052

2Y0 2Y2 2ZI 2Y3 2Y1 VEE SYN GND

VCC 1Y2 1Y1 1Z 1Y0 1Y3 S0 S1

IC1735 TDA16846

OTC PCS RZI SRC OCI FC2 SYN

VCC OUT GND PVC FC1 REF N.C./PMO

IC3141 LM324

OUTPUT1 INVERTING INPUT1 NON-INVERTING INPUT1 VCC+ NON-INVERTING INPUT2 INVERTING INPUT2 OUTPUT2

OUTPUT4 INVERTING INPUT4 NON-INVERTING INPUT4 VCC- NON-INVERTING INPUT3 INVERTING INPUT3 OUTPUT3

IC1501 LM393

OUTPUT1 INVERTING INPUT1 NON-INVERTING INPUT1 VCC

NON-INVERTING INPUT2 INVERTING INPUT2 OUTPUT2 VCC

IC3673 TL7705

REF RESIN CT GND

VS SENSE INPUT RESET RESET

IC4253 TDA2822D

OUTPUT(1) SUPPLY VOLTAGE OUTPUT(2) GND

INPUT-(1) INPUT+(1) INPUT-(2) INPUT+(2)

SWITCH SSD VSSIDI VDDIDI SYM

CLKI X2 X1 CLEXT TEST SUBST RESN SCL SDA VDDIDI VSSIDI HD H35K H38K PWM VSYNC

FH1_2 HSYNC VDDA1 VSSA1 VDDA2 VSSA2 VDDD VSSD

ROUT_TV GOUT_TV BOUT_TV COUT_VCR BOUT_TV GOUT_VCR ROUT_VCR

RCOUT_TV LOUT_TV YCVBSOUT_TV ROUT_AUX COUT_VCR LOUT_AUX YCVBSOUT_VCR AOUT_RF VOUT_RF GNDV3 FILTER VCC3 COUT_AUX GNDV2 YCVBSOUT_AUX VCC2

FBOUT_TV FBIN_AUX FBIN_ENC ADK SCL SDA

NCITCH STANDBY0 ADR_SEL D_CTR_I/OUT0 D_CTR_I/OUT1 NC

I2C_CL I2C_DA I2S_CL I2S_WS I2S_DA_OUT I2S_DA_IN1 ADR_DA ADR_WS ADR_CL DVSUD DVSS I2S_DA_IN2 NC NC NC RESERO

DACA_R DACA_L VREF2 DACM_R DACM_L DACM_L

## EURO-Buchse 1
## EURO socket 1
## Presa PERITELEVISIONE 1

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 P50/V-VGA

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 H-VGA

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 ⊥

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
oder/or/o
Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

## EURO-Buchse 2
## EURO socket 2
## Presa PERITELEVISIONE 2

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 P50

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 ⊥

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
oder/or/o
Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

## EURO-Buchse 3
## EURO socket 3
## Presa PERITELEVISIONE 3

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Croma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma output for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma uscita per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 ⊥

10 P50

11 -

12 ⊥

13 ⊥

14 ⊥

15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 -

17 Video ⊥

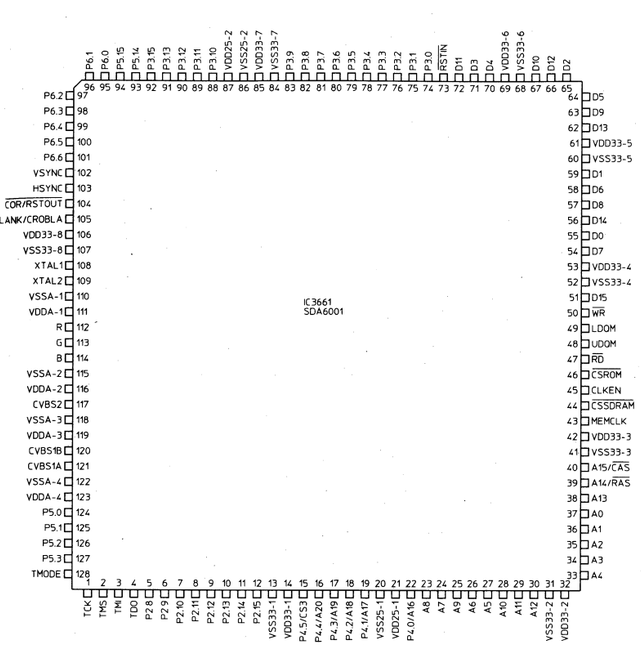
18 ⊥

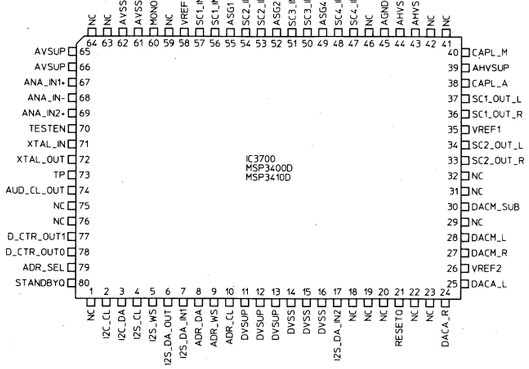
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

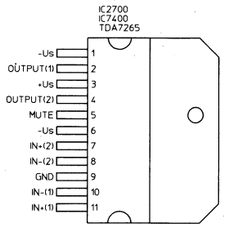
20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

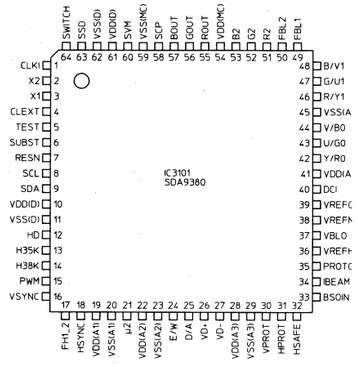
21 Abschirmung
shield
Schermo

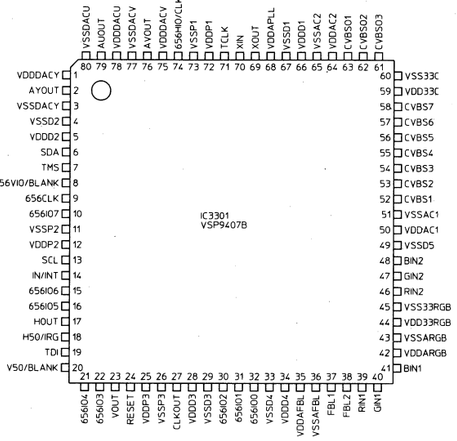
# Zu Schaltbild Tafel 4 / for circuit diagram board 4 / forme d'onda tavola 4

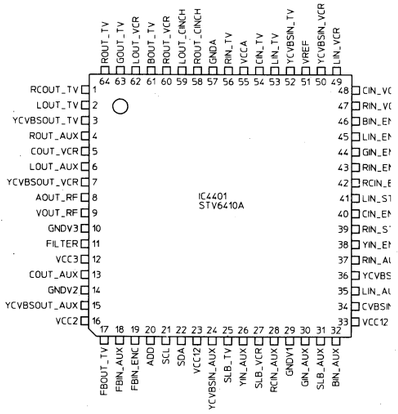


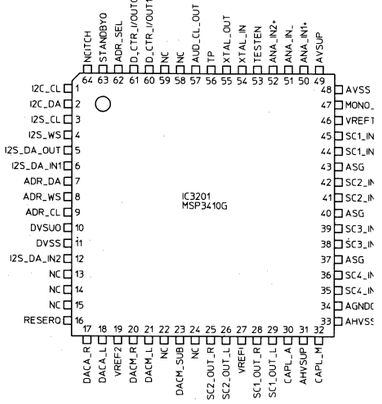



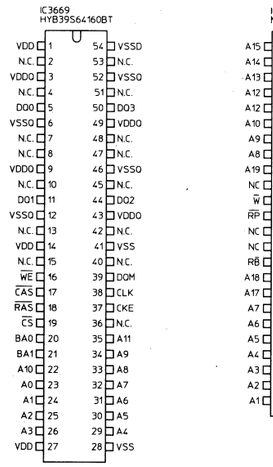



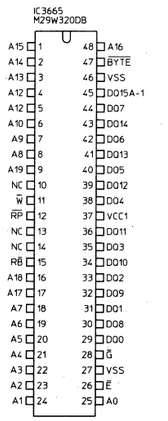



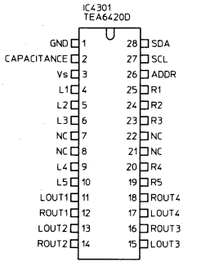



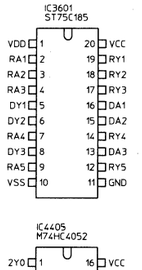



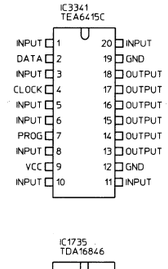



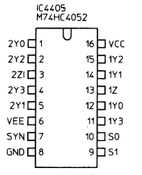



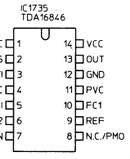



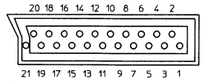


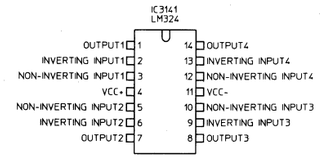



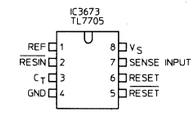



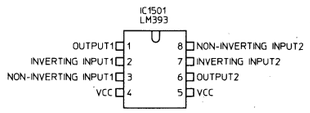



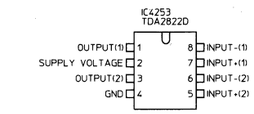
EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ton 1 Ausgang 0,5V<br>audio channel 1 output 0.5V<br>Audio 1 uscita 0.5V | 12 | ⊥ |
| 2 | Ton 1 Eingang 0,5V<br>audio channel 1 input 0.5V<br>Audio 1 ingresso 0.5V | 13 | ⊥ |
| 3 | Ton 2 Ausgang 0,5V<br>audio channel 2 output 0.5V<br>Audio 2 uscita 0.5V ⊥ | 14 | ⊥ |
| 4 | Ton ⊥/audio ⊥ /Audio | 15 | Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0.3V 750hm<br>chroma input for S-VHS and Hi8 0.3V 750hm<br>Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0.3V 750hm |
| 5 | ⊥ | 16 | - |
| 6 | Ton 2 Eingang 0,5V<br>audio channel 2 input 0.5V<br>Audio 2 ingresso 0.5V | 17 | Video ⊥ |
| 7 | Croma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0.3V 750hm<br>chroma output for S-VHS and Hi8 0.3V 750hm<br>Croma uscita per S-VHS e Hi8 0.3V 750hm | 18 | ⊥ |
| 8 | Schaltspannung (0V-12V)<br>control voltage (0V-12V)<br>Tensione di comando (0V-12V) | 19 | Video Ausgang 1V 75 Ohm<br>video output 1V 75 Ohm<br>Video uscita 1V 75 Ohm |
| 9 | ⊥ | 20 | Video Eingang 1V 75 Ohm<br>video input 1V 75 Ohm<br>Video ingresso 1V 75 Ohm |
| 10 | P50 | 21 | Abschirmung<br>shield<br>Schermo |
| 11 | - | | |

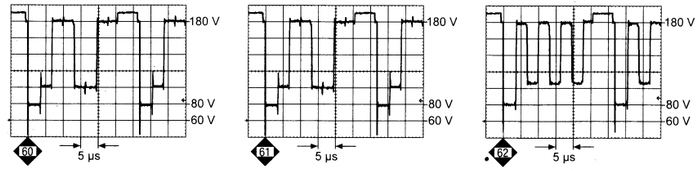


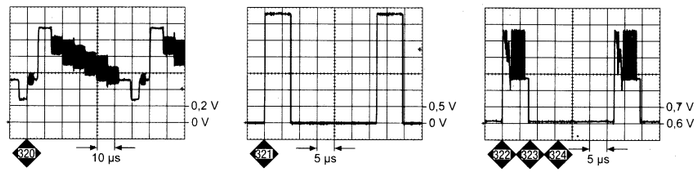

## BV-Modul



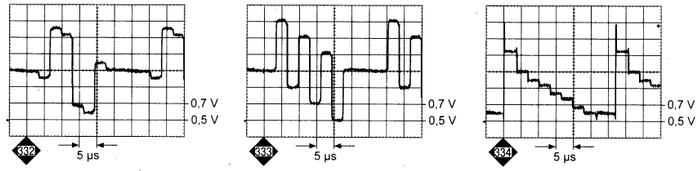

## MV-Modul

Tafel 3 / Board 3 / Tavola 3

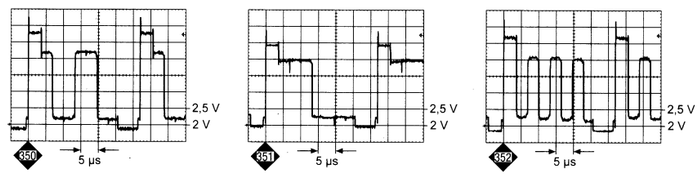
Tafel 4 / Board 4 / Tavola 4



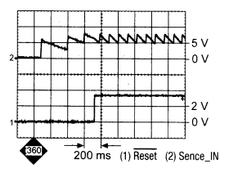

Tafel 4 / Board 4 / Tavola 4




Tafel 4 / Board 4 / Tavola 4




Tafel 3 / Board 3 / Tavola 3




H = Horizontal Frequenz
horizontal frequency = 15,625 kHz
frequenza orizzontale

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast = 55, Helligkeit = 40, Farbstärke = 50 und abgedecktem Kontrastautomatiksensor aufgenommen.

All oszillograms are shown at contrast = 55, brightness = 40, color saturation = 50 and covered contrast automatic sensor.

Tutti gli oscillogrammi sono represi con contrasto = 55, luminosità = 40, intensità colore = 50 e sensore per automatismo contrasto coperto.

**Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!**

**Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!**

**Salvo errori e riserva di modifica!**

nur bei/only with/solo con
601 MV 0016

ET2
DVB-Mod.

Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271

TP-Mod.
601 TP 0015

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

AI-Mod.
699 AI 0801

Schaltungen siehe Rückseite
circuits see reverse
Circuiti su tergo

AV-Mod.
696 AV 9017

AI-Mod.
696 AI 9806

MV-Mod.
601 MV 0016

ab/or higher/da n 150 001
601 MV 0024

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

EA-Mod.
601 EA 0315

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

601 46 3029-1/2

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

ET2
DVB-Mod.

Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271

TP-Mod.
601 TP 0015

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

AI-Mod.
699 AI 0801

Schaltungen siehe Rückseite
circuits see reverse
Circuiti su tergo

AV-Mod.
696 AV 9017

AI-Mod.
696 AI 9806

Chassis

MVDVB2 — DVBMV2: RxD, TxD, IIC-INT

GET2 — GET1 — GFT — GAM — GMV2 — GMV3 — GMV1

SDA1 SCL1 SDA2 SCL2

IC2250 M24C32BN6 EEPROM (MOS)

D25 24.5V — D5 5V — D2.5 2.5V — D3.3 3.3V

DS8 8V — DS5 5.2V — DS3.3 3.3V — DS12 12V

IC3661 SDA6001

IC3669 HYB39S64160AT-8

IC3665 M29W320DB

IC3673 TL7705ACD

IC3001 LD1117S — IC3005 LF25CDT — IC3041 LM393D

Tr3682 BC848B — Tr3690 BC848B — Tr3694 BC848B — Tr3678 BC848B — Tr3698 BC848B — Tr3042 BC847C — Tr3010 BC848B — Tr3002 STN4NE03

D3716 D3712 D3708 D3720 D3724 D3728 D3732 D3736 D3740 D3744 D3748 D3752 — LL4148 / BAS316 / MA2ZD02

D2280 D2281 D2282 D2283 D2284 D2285 D2286 D2287 — 1N4148

D3684 D3644 D3640 D3632 D3612 D3607 D3606 D3044 D3048 — LL4148

D1816 ZPD33 — D138...150 138...150V

Dr3607 BLM11A102 — Dr3606 BLM11A102

Q3651 6.0MHz

LED_STBY — STBY — IR — LDR — RES_3.3 — R/G/B/BLK — HM_GAIN — FBAS_TXT — RES_33_G — ADZ — WP — SDA1 — SCL1 — SDA2 — SCL2 — FT1 — FT2 — ICEN — HS2 — VS2

P2.15 P3.10 P3.11 P3.12 P3.7 P3.15 P2.11 P6.2 P2.14 P2.13 P2.12 P2.15 P5.2 P6.5 P5.3 P3.1 P3.0 P6.3 P6.4 P3.5 P6.6 P2.9 P3.4 P5.0 XTAL2 XTAL1 P3.3 P5.1 P2.10 P3.2 P3.8 P3.13 P3.9 P3.6

R G B BLK CVBS1A CVBS2 HSYNC VSYNC LSDM CSSDRAM CLKEN UDQM MEMCLK DQ15:0 A20:0 CSROM WR RD RESET_uP

LDQM CS CKE WE DQ15:0 RAS CAS BA0 BA1 A11:0 UDQM MEMCLK VSS VDD

DQ15:0 A20:0 CE WE OE RB RP VSS VPP VCC Byte

Vs Sence_IN RESET RESET RES_INn REF C GND

In Out M

Metz 02/31/09

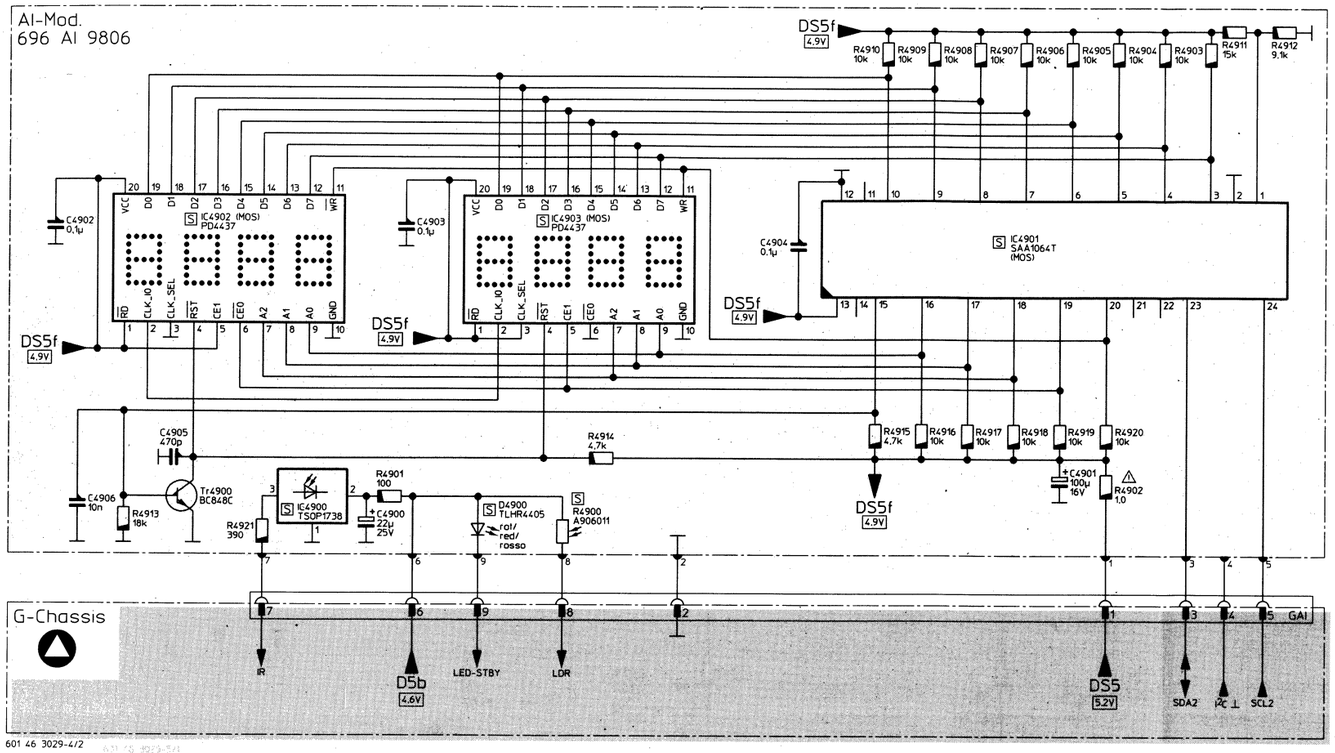
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TH80 82TH96
72TH81 82TH97
84TH89

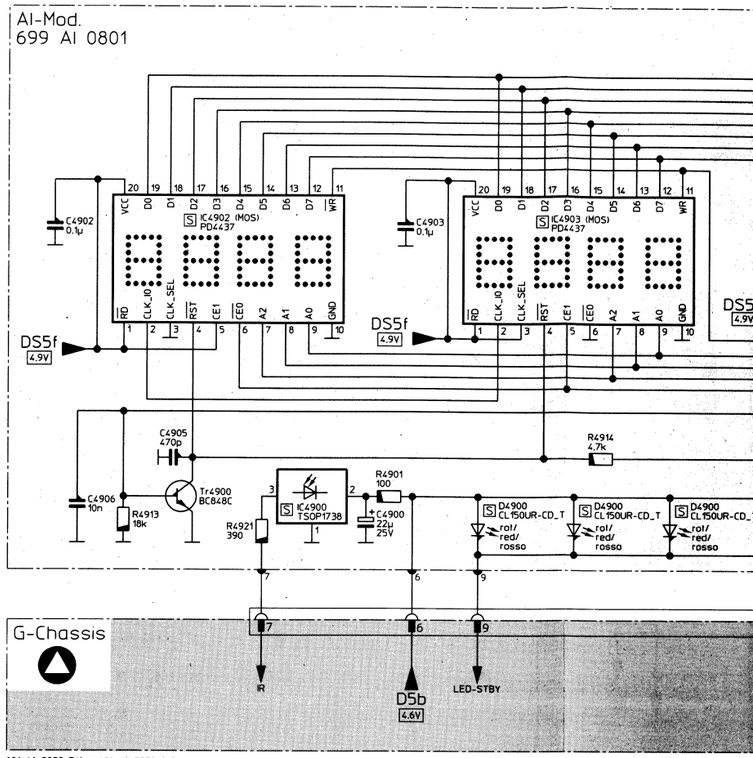
**Bediensystem-Bildspeicher** **Tafel 3**
**Control system-Image storing** **Board 3**
**Parte comandi-Memoria quadro** **Tavola 3**

Chassis 601 G. ....

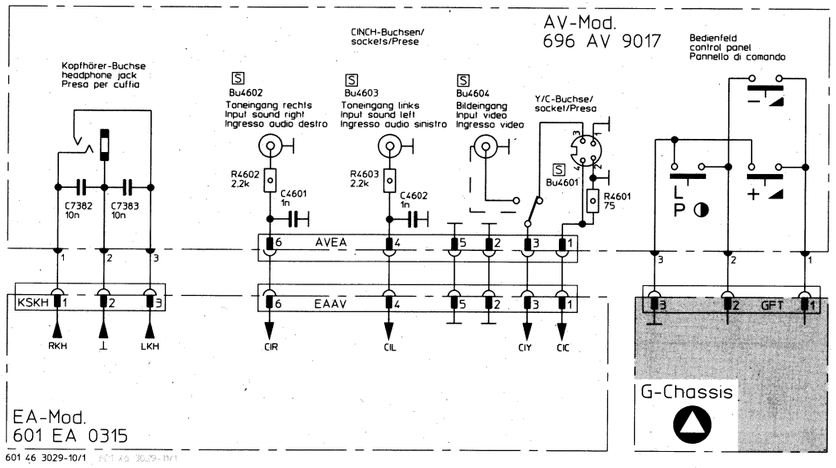
601 46 3029.A2



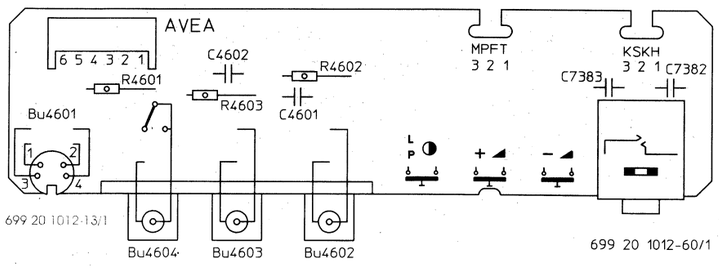

601 46 3029-4/2




601 46 3029-7/1




601 46 3029-10/1

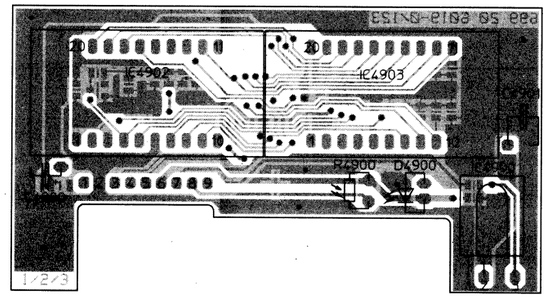



699 20 1012-13/1

699 20 1012-60/1

**AV-Mod.**
**696 AV 9017** (82TH97)

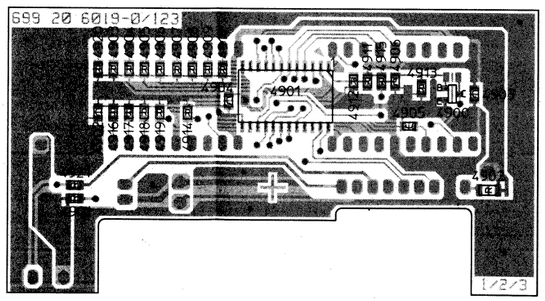
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!




699 20 6019-23/1

699 20 6019-13/1

699 20 6019-60/1




699 20 6019-33/1

699 20 6019-43/1

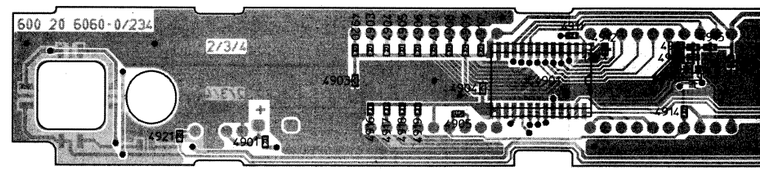
699 20 6019-61/1

**AI-Mod.**
**696 AI 9806** (82TH97)

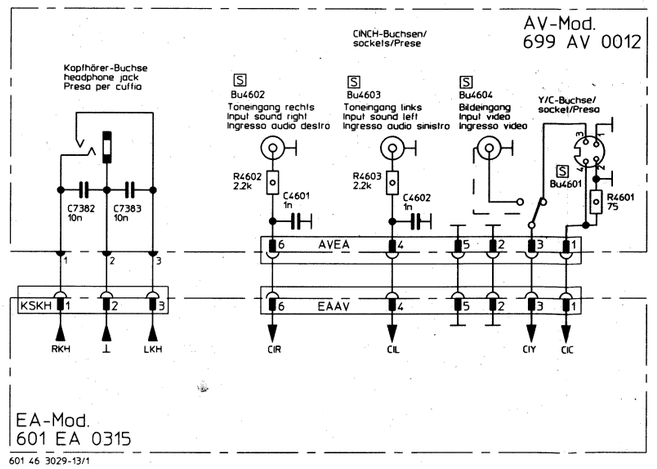
Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!




600 20 6060-13/1




600 20 6060-33/1

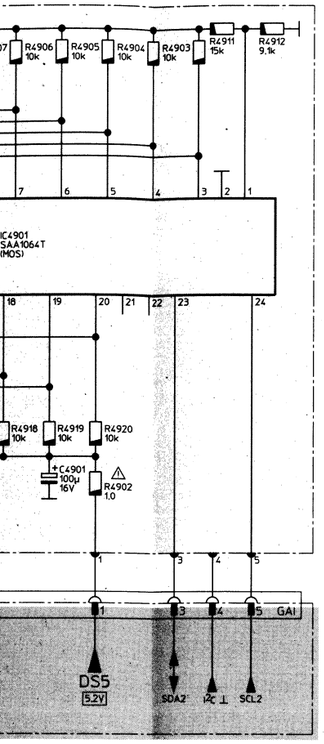


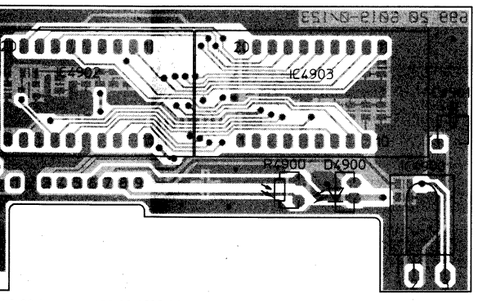

601 46 3029-13/1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

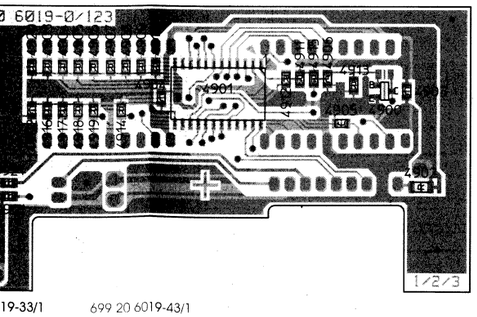
Salvo errori e riserva di modifica!




699 20 6019-13/1

699 20 6019-60/1



MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024
Schaltung siehe Rückseite
circuit see reverse
Circuito su vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

EA-Mod.
601 EA 0315
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024
Schaltung siehe Rückseite
circuit see reverse
Circuito su vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042

Achtung!
Symmetrischer Ausgang
(nur massefreie Meßgeräte)
Attention!
symmetric output
(only ungrounded measuring instruments)
Attenzione!
Uscita simmetrica
(solo istrumenti senza massa)

| * | NE 7018 | NE 7026 | NE 7034 | NE 7042 |
|---|---|---|---|---|
| R7416 | 22k | 27k | 18k | 24k |
| R7426 | 22k | 27k | 18k | 24k |
| R7902 | 0 | 4,7 | 4,7 | 0 |
| R7912 | 0 | 4,7 | 4,7 | 0 |
| C7431 | 47n | 47n | 47n | 68n |
| C7902 | 8,2µ | 22µ | 8,2µ | 8,2µ |
| C7912 | 8,2µ | 22µ | 8,2µ | 8,2µ |

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Subwoofer

Endstufe Subwoofer
Output stage Subwoofer
stadio di uscita Subwoofer

Endstufen links/rechts
Output stages left/right
stadi di uscita sinistro/destro

G-Chassis

Metz 02037/09

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TH80 82TH96
72TH81 82TH97
84TH89

**Ton- und Bildsignalverarbeitung** **Tafel 4**
**Sound and picture signal processing** **Board 4**
**Elaborazione segnali audio e video** **Tavola 4**

Chassis 601 G. .... 601 46 4018.A2

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024

EA-Mod.
601 EA 0315

G-Chassis

601 46 4018-4/2 601 46 4018-5r1

MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024

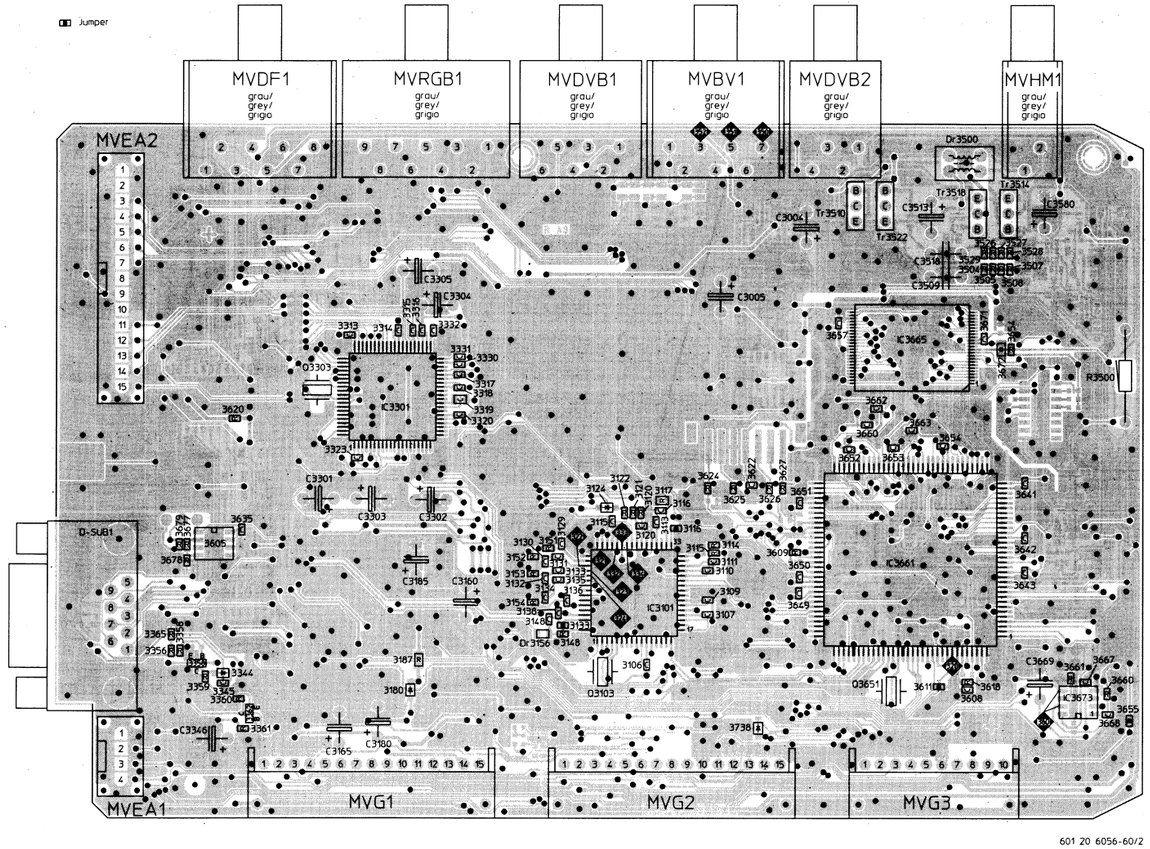
DF-Mod.
*601 DF 0019
601 DF 0035
601 DF 0051
Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
circuito su BB270

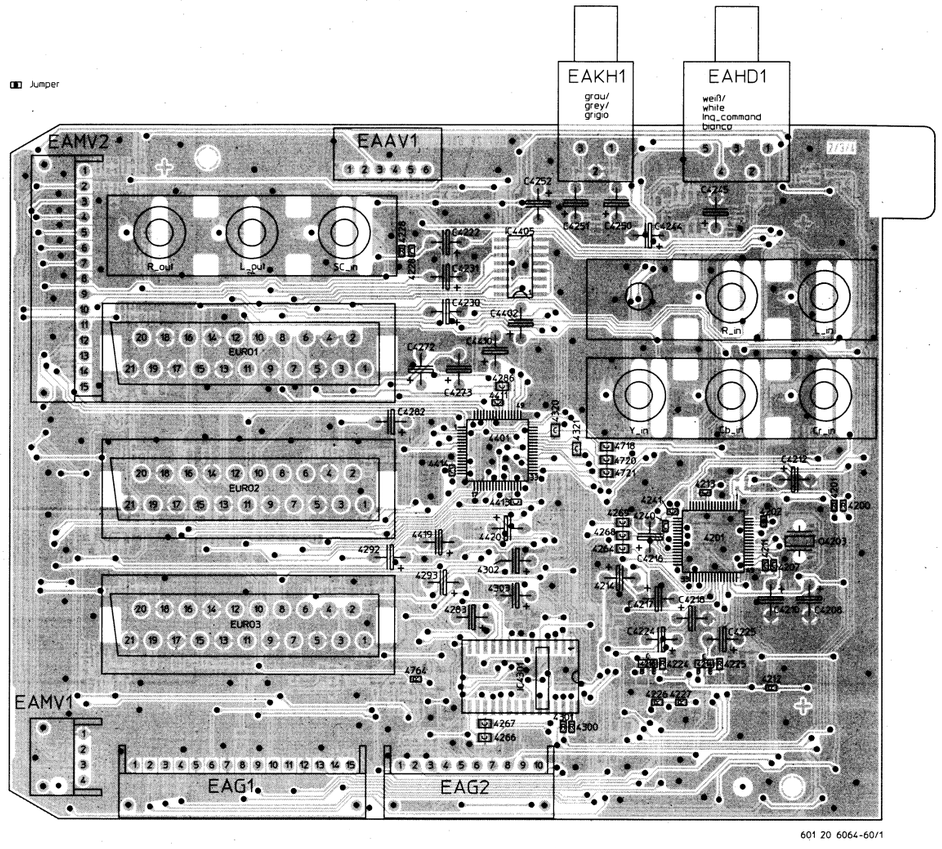
BV-Mod.
601 BV 1115
601 BV 1123
Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
circuito su BB270

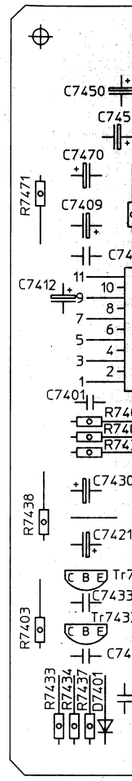
G-Chassis

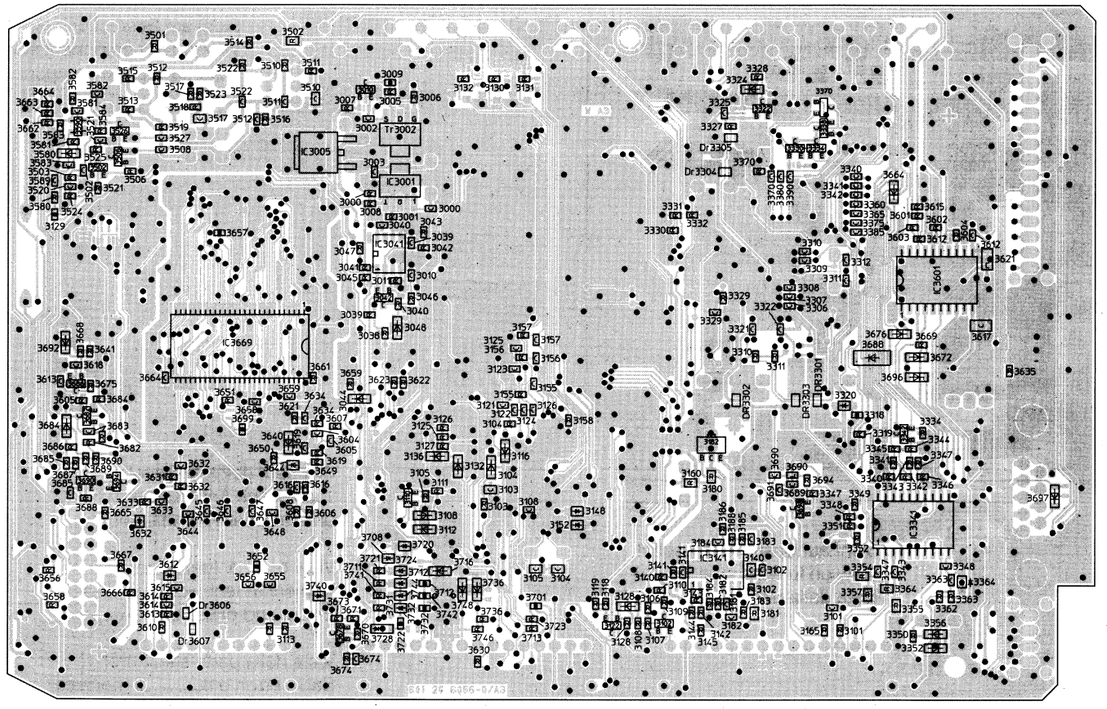
A 68 ELR 50X71
A 80 EJX 011X429
W 76 ERF 342X044

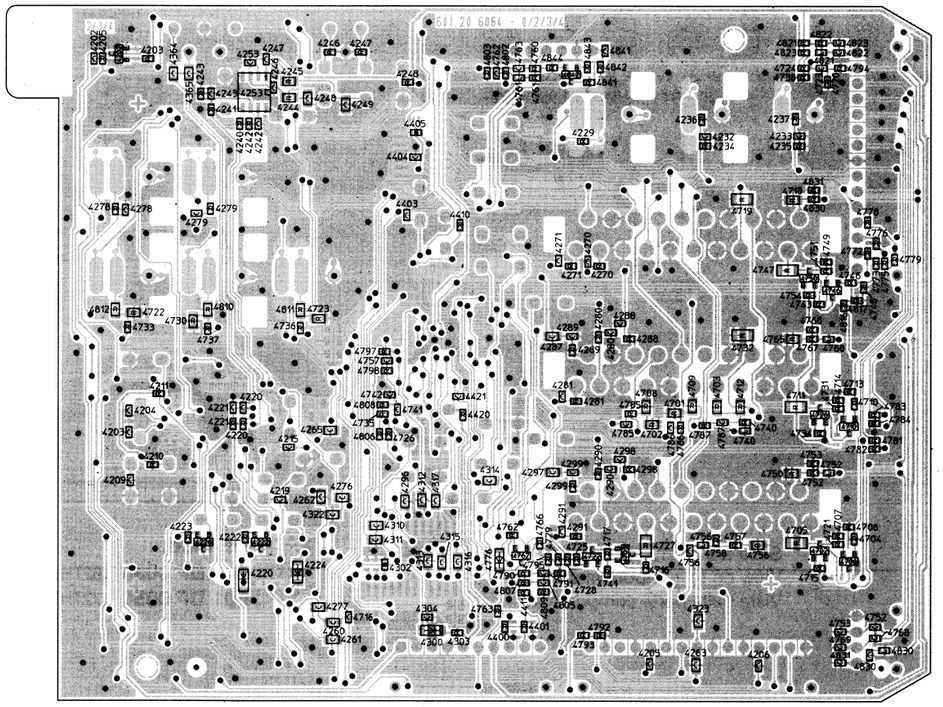
| * 601 MV | 0016 | 0024 |
|---|---|---|
| R3504 | - | 390 |
| R3505 | - | 390 |
| R3528 | - | 390 |
| R3529 | - | 390 |
| R3581 | 220 | 390 |
| C3509 | 22n | 0,1µ |
| C3511 | 22n | 0,1µ |
| C3518 | 22n | 0,1µ |
| C3522 | 22n | 0,1µ |




**MV-Mod.**
**601 MV 0016**

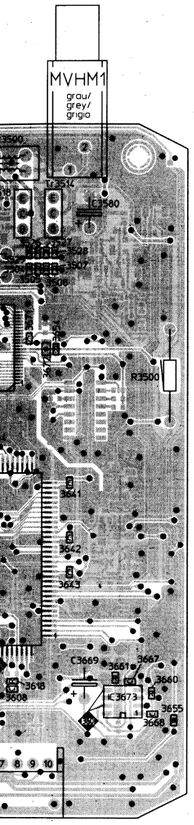
**EA-Mod.**
**601 EA 0315**

**NE-Mod.**
**696 NE 7026**
**696 NE 7034**

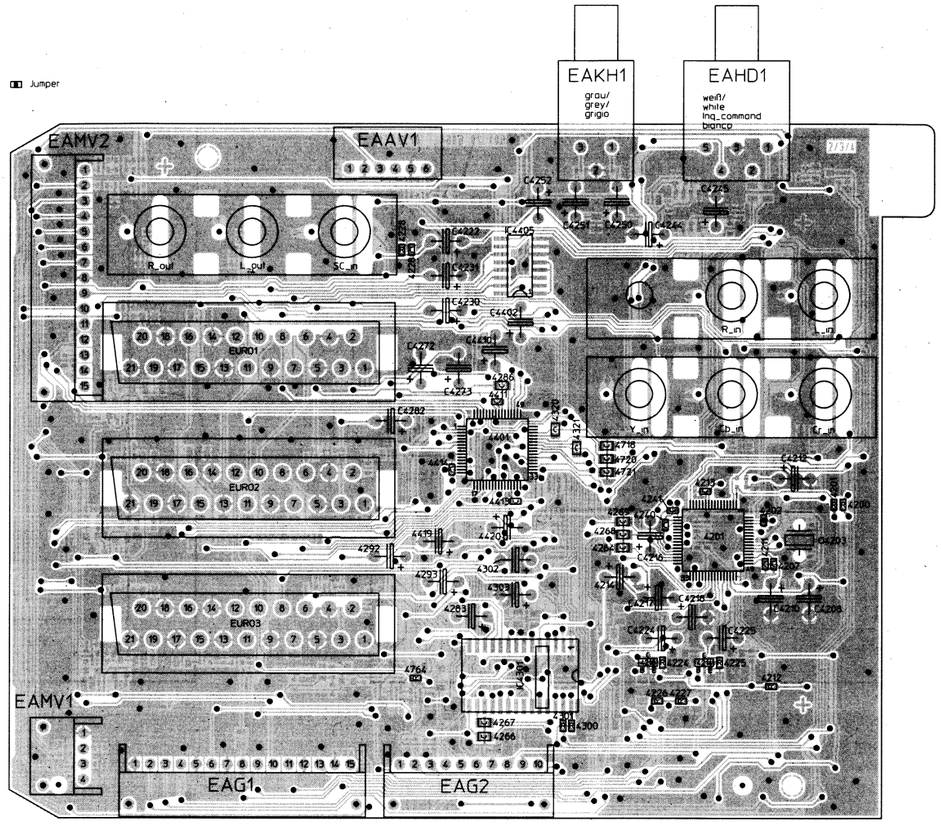
Sicht auf Bestückung
Technische Änderung
und Irrtümer vorbeha

View on to componer
Subject to technical c
Errors and omissions

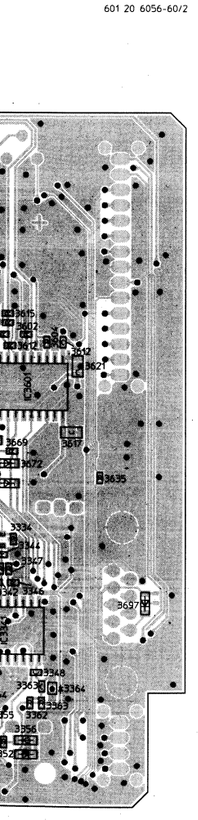
Vista dalla parte com
Salvo errori e riserva



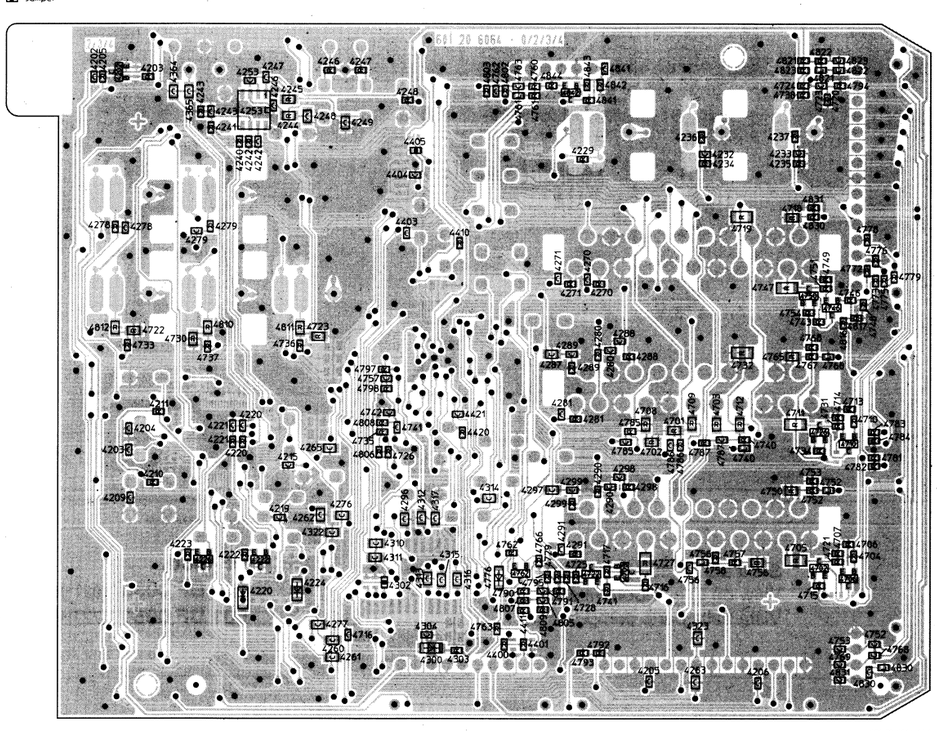

601 20 6056-60/2




601 20 6064-60/1

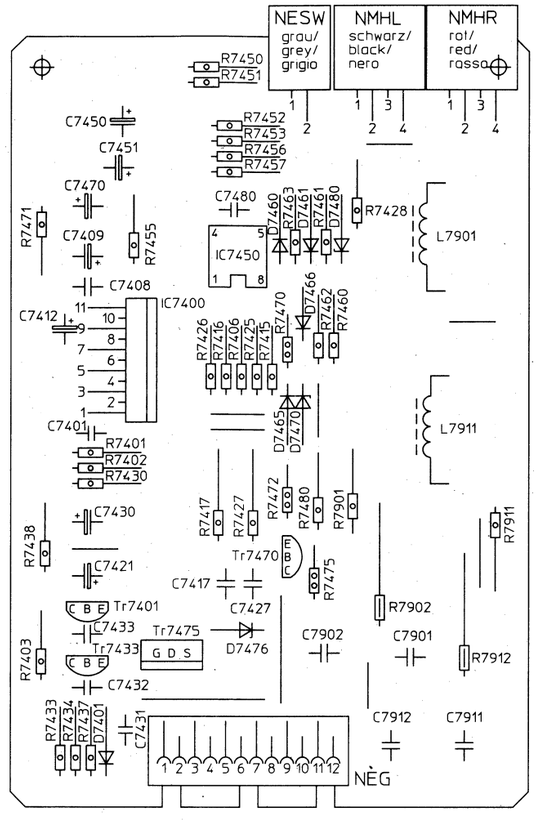



601 20 6056-61/2



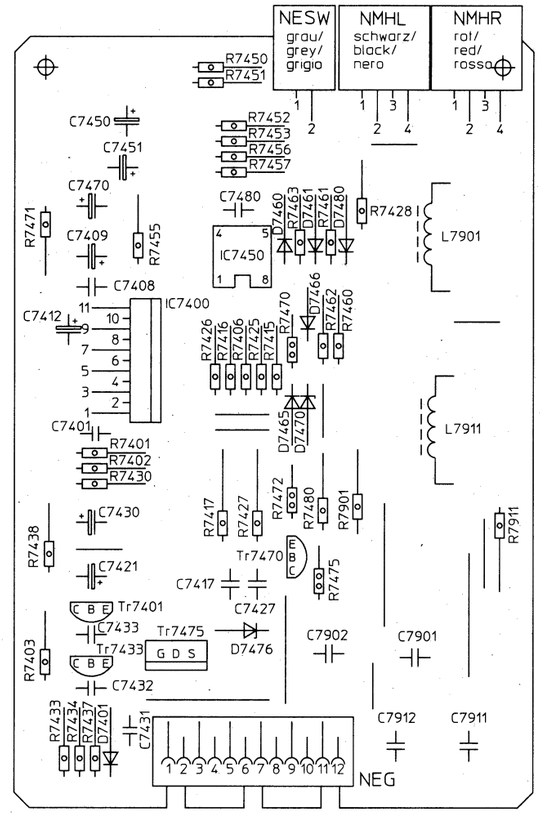

601 20 6064-61/1

**EA-Mod.**
**601 EA 0315**




697 20 1015-60/1

**NE-Mod.**
**696 NE 7026** (82TH97)
**696 NE 7034** (82TH96)




697 20 1015-61/1

**NE-Mod.**
**696 NE 7018** (72TH80, 72TH81)
**696 NE 7042** (84TH89)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: Nur Ersatzteile beachten!
Attention: Use only EDS prescriptions!
Attenzione: Rispettare le nuove disposizioni EDS!

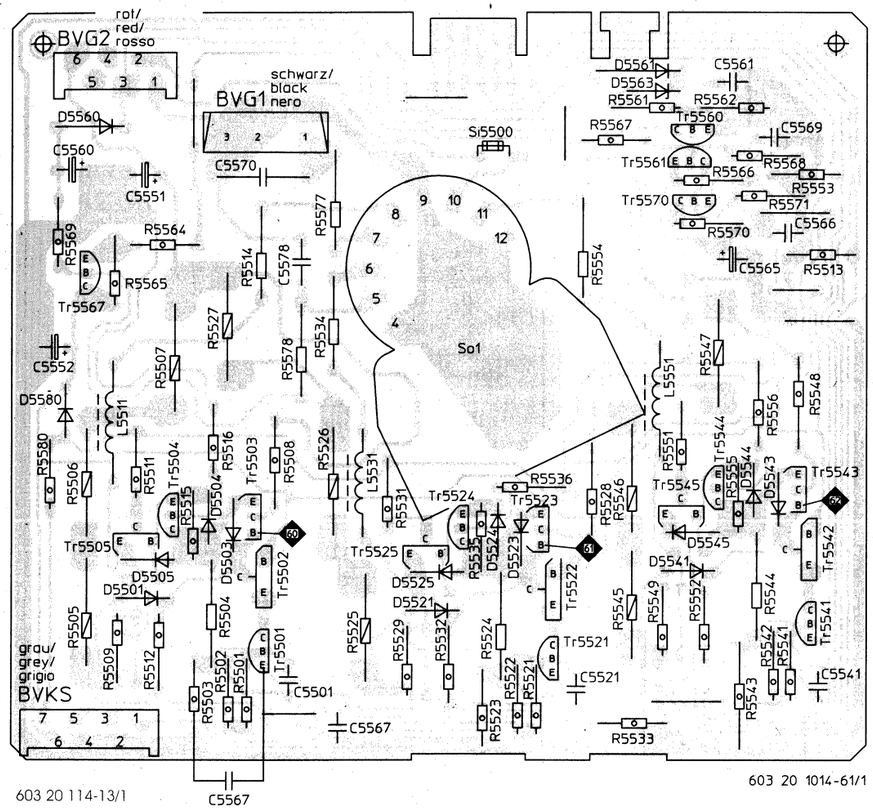
Metz 020/109

72TH80 82TH96
72TH81 82TH97
84TH89

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

**Moduln** **Tafel 5**
**Modules** **Board 5**
**Moduli** **Tavola 5**

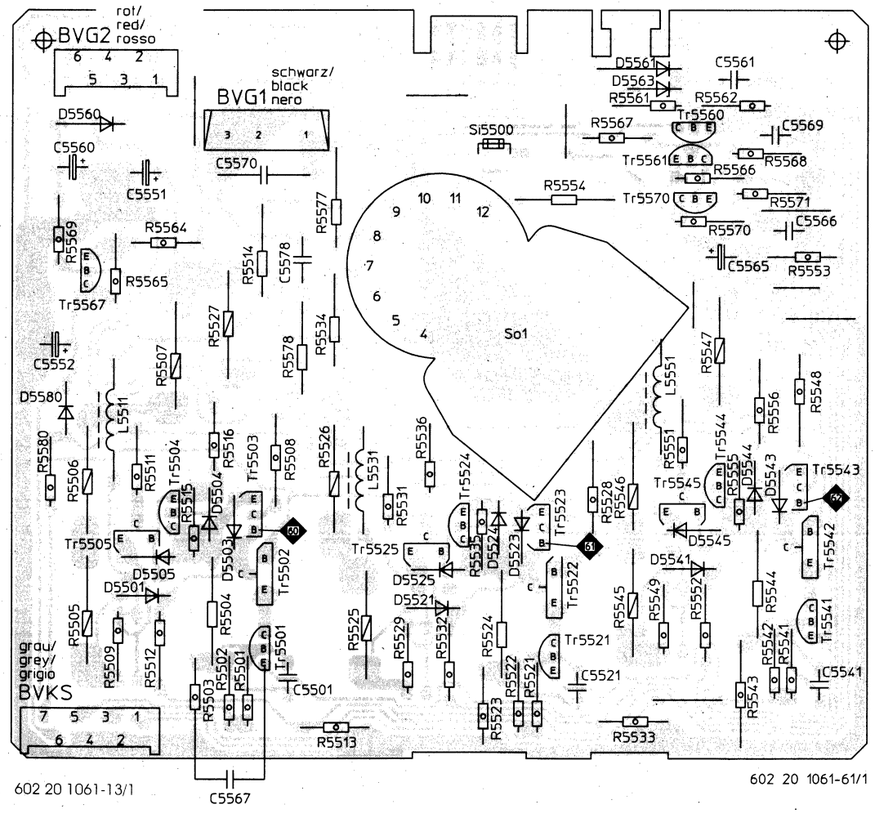
Chassis 601 G. .... 601 46 5015.A2




603 20 114-13/1

603 20 1014-61/1

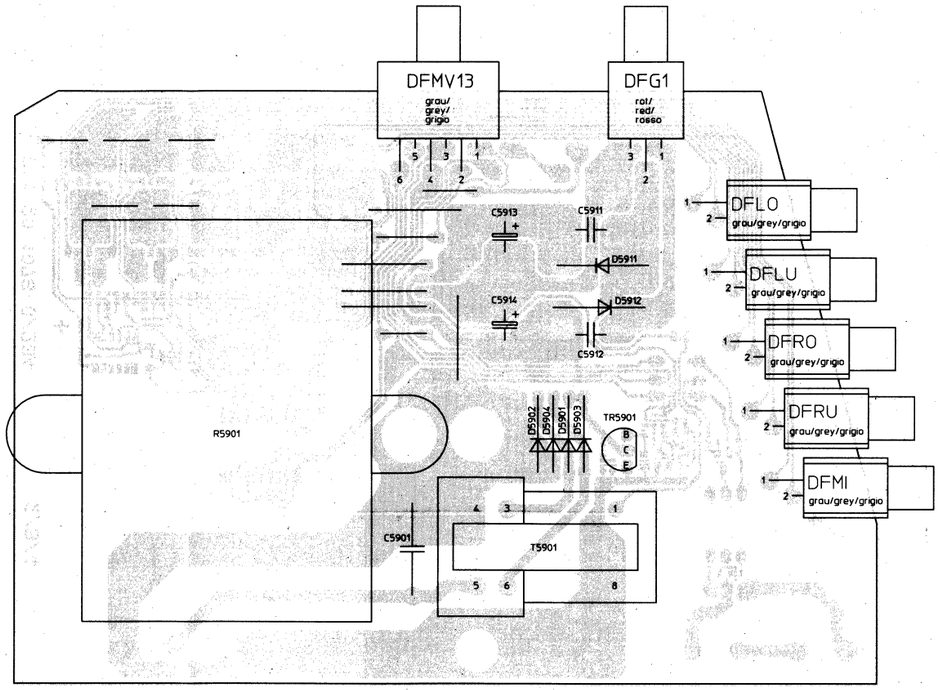
**BV-Mod.**
**601 BV 1115** (72TH80, 72TH81, 82TH96, 82TH97)




602 20 1061-13/1

602 20 1061-61/1

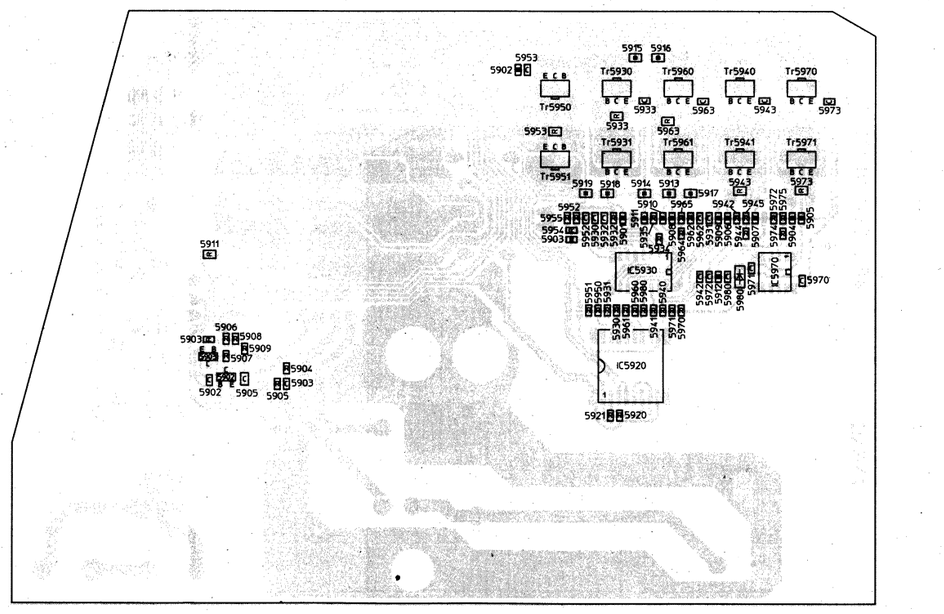
**BV-Mod.**
**601 BV 1123** (84TH89)




601 20 1076-13/1

601 20 1076-60/1

Jumper

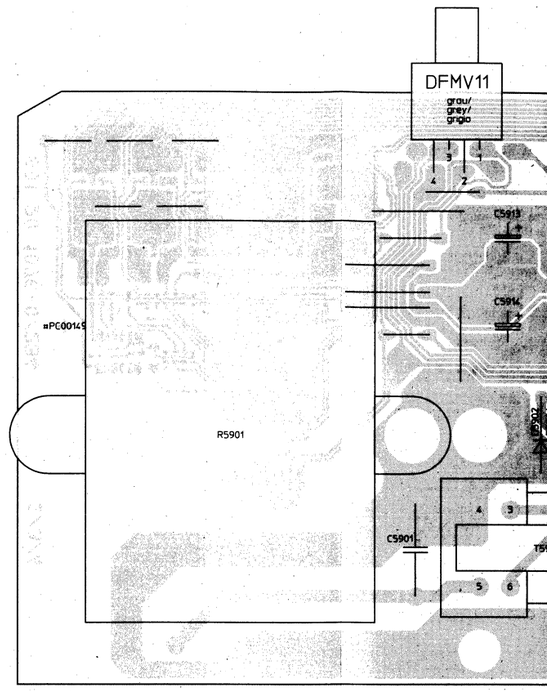



601 20 1076-13/1

601 20 1076-61/1

**DF-Mod.**
**601 DF 0019** (84TH89)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

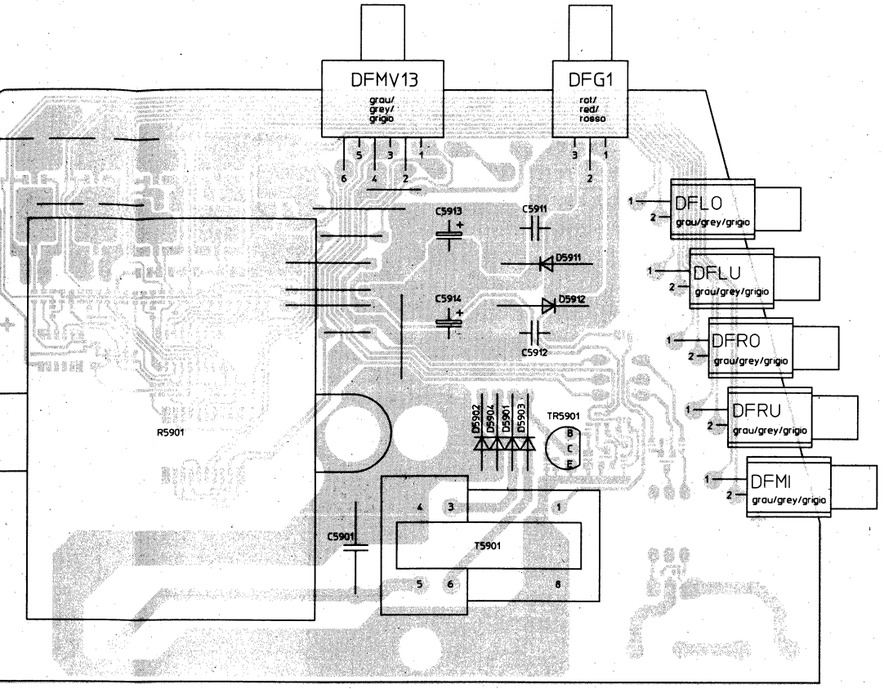



601 20 1076-13/1

Jumper

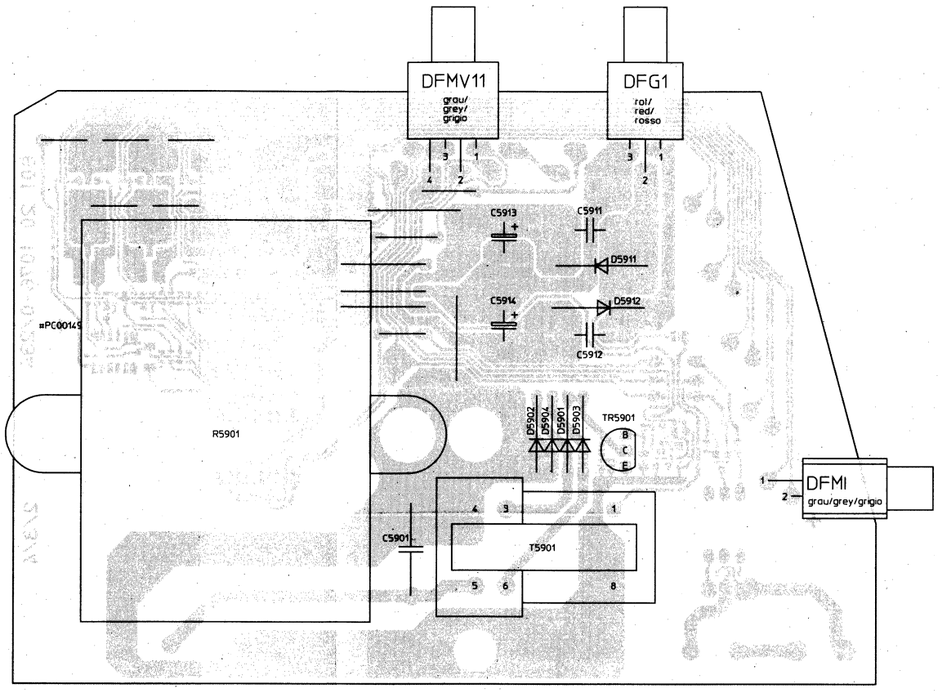
601 20 1076-13/1

**DF-Mod.**
**601 DF 0035** (82TH96, 82TH97)
**601 DF 0051** (72TH80, 72TH81)



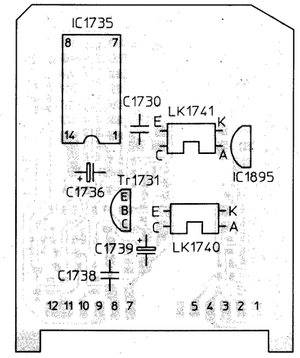

1076-13/1

601 20 1076-60/1




601 20 1076-13/1

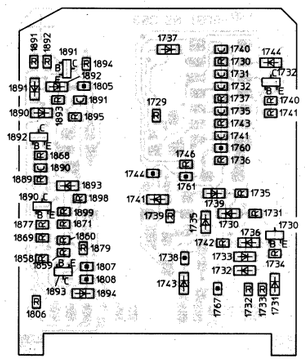
601 20 1076-62/1




600 20 1099-13/1

600 20 1099-60/1

Jumper

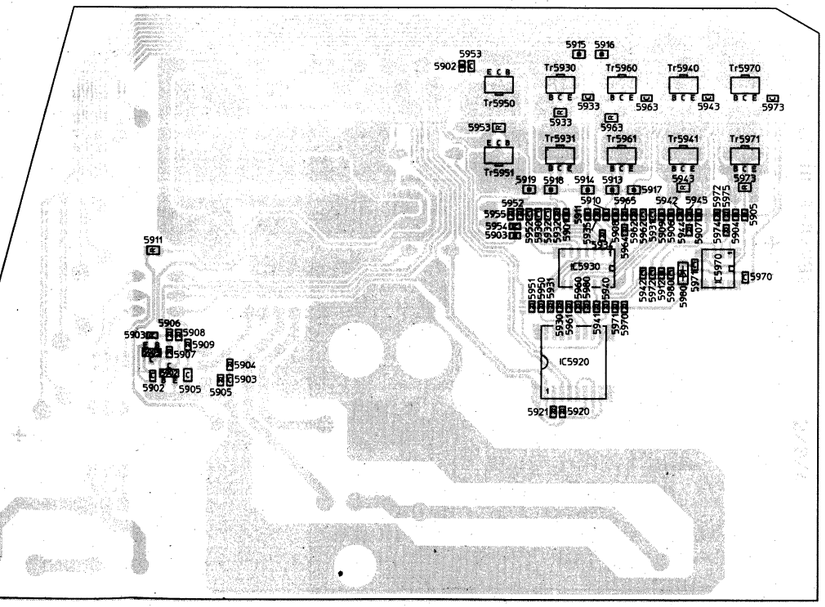


600 20 1099-13/1

600 20 1099-61/1

**AN-Lp.**
**600 28 0026**

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!



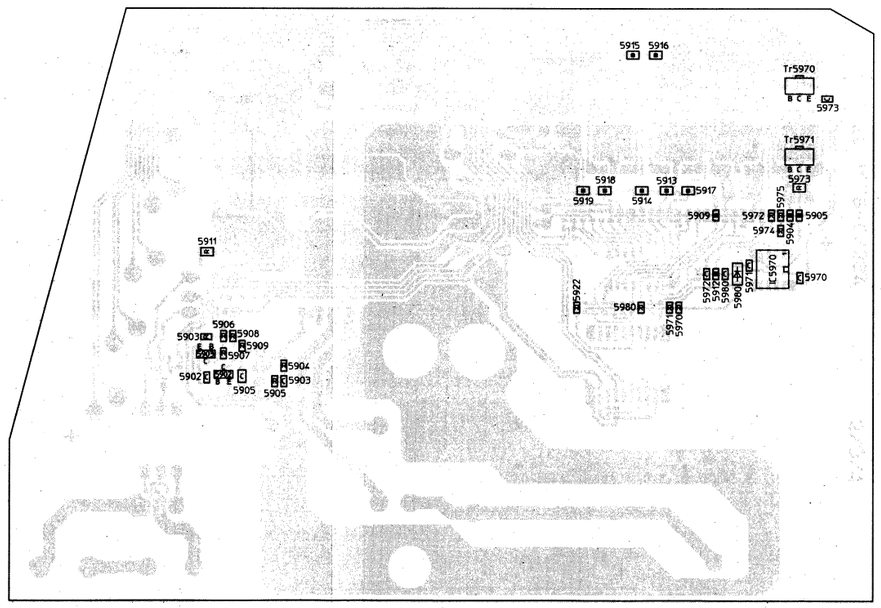

1076-13/1

601 20 1076-61/1

**Mod.**
**DF 0019** (84TH89)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

Jumper




601 20 1076-13/1

601 20 1076-63/1

**DF-Mod.**
**601 DF 0035** (82TH96, 82TH97)
**601 DF 0051** (72TH80, 72TH81)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

G-Chassis

DF-Mod.
601 DF 0019

BV-Mod.
601 BV 1123

MV-Mod.
601 MV 0016
ab/or higher/da n. 150 001
601 MV 0024

Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

A 80 EJX011X429

Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
Modell 84TH89

Metz
TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

# Beiblatt 270

Schaltung BV-Modul und
DF-Modul für die TV-Geräte
Spectral 72TH80, Astral 72TH81,
Spectral 82TH96, Artos 82TH97,
Spectral 84TH96.

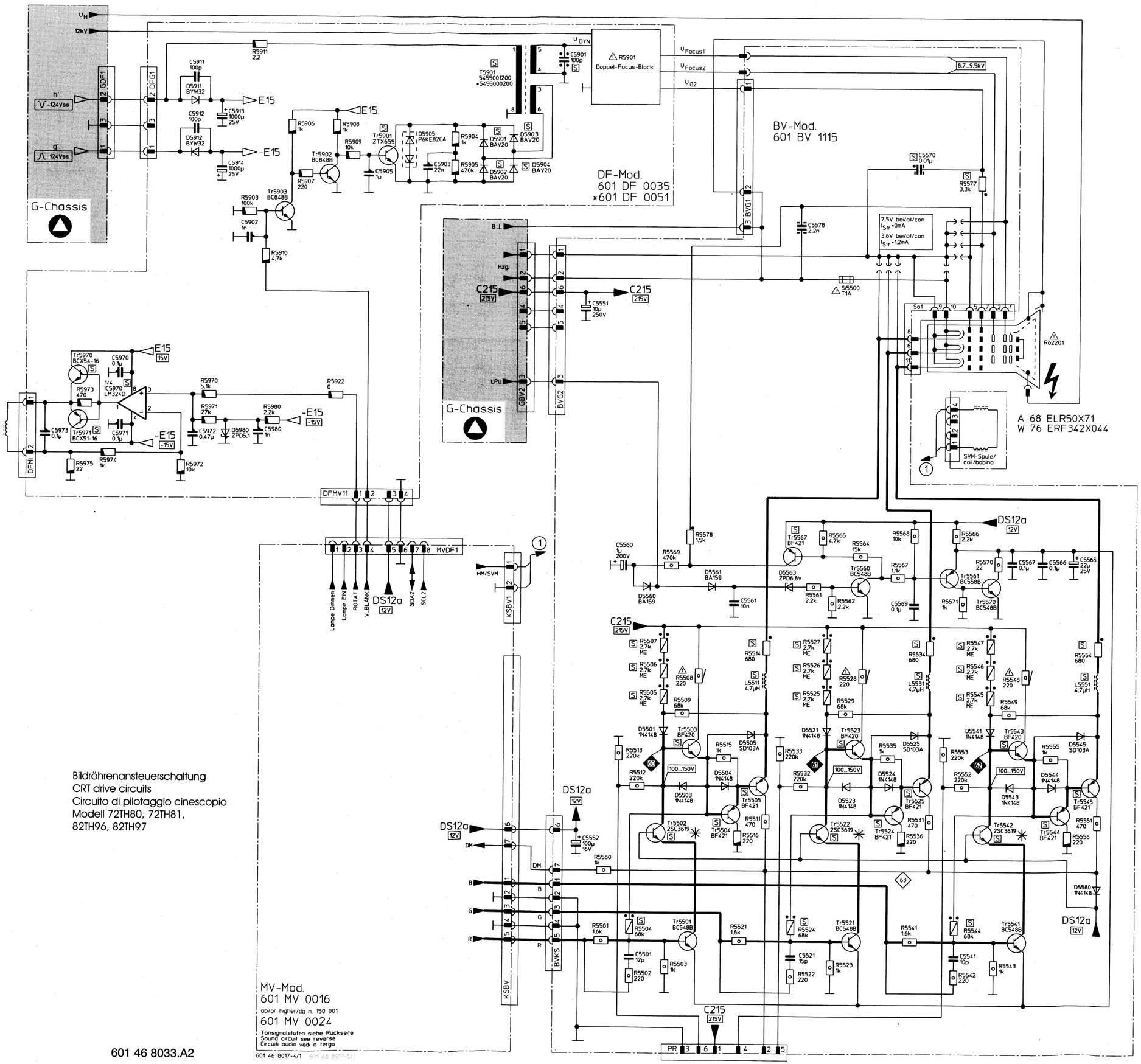
Circuit BV-Modul and
DF-Modul for TV-sets
Spectral 72TH80, Astral 72TH81,
Spectral 82TH96, Artos 82TH97,
Spectral 84TH96.

Circuito elettronice di moduli BV
e DF per televisori
Spectral 72TH80, Astral 72TH81,
Spectral 82TH96, Artos 82TH97,
Spectral 84TH96.

Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
Modell 72TH80, 72TH81,
82TH96, 82TH97

Irrtümer und Änderungen vorbehalten!

601 46 8033.A2



Metz
TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

# ABGLEICH-HINWEISE

**Metz-Werke GmbH & Co KG**
Postfach 1267 • D-90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

## für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 601 M2

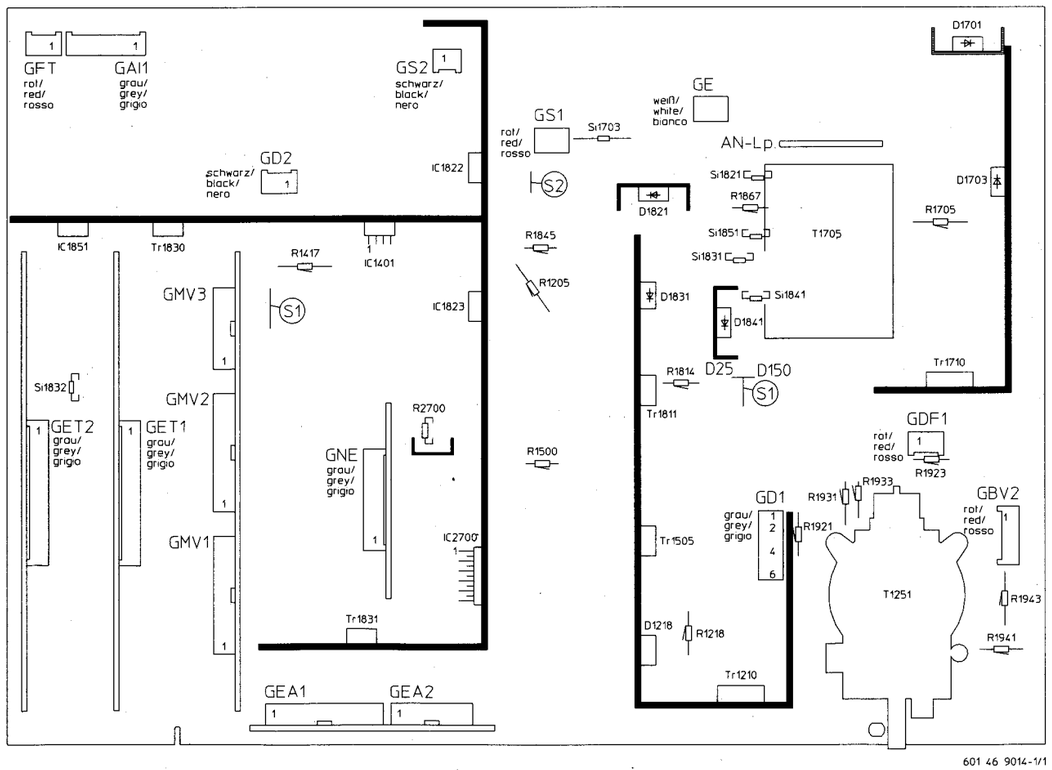
⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.***

***Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit [S] gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.***

***Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!***

☞ **Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 1 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.**

## Chassis, Sicht auf Bestückungsseite






Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten! 601 46 9014.A3

☞ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.***

## 1. Stromversorgung und Hochspannung

☞ ***Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!***

Mit **R 1896** auf dem G-Chassis die Spannung D138 und D140 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

| Bildröhrentyp | | Chassis | D 138 D 140 | Hoch-span. | $U_m$ *) |
|---|---|---|---|---|---|
| A68 ELR 50X71 | PA72 | 601 G1 0073 | 138 V | 32 KV | 800 mV |
| A80 EJX 11X429 | PF84 | 601 G1 0081 | 140 V | 32 KV | 800 mV |
| W76 ERF 342X044 | RF82 | 601 G9 0083 | 138 V | 32 KV | 800 mV |

*Tabelle 1: Spannungen*
**) siehe auch Absatz 3.1.3*

Bei exakter Einstellung der D138, D140-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

☞ ***Bildbreitenkorrekturen niemals mit D138, D140 - Einsteller (R 1896) vornehmen!***

## 2. Konfiguration

☞ ***Im Menü "Konfiguration" müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.***

Im "Service-Menü" (siehe Pkt. 3) mit der blauen Taste "Konfiguration" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Sprache". Mit der Cursorsteuertaste "Hardware" wählen und Taste **OK** drücken. Je nachdem welches Bauteil gewechselt wurde, müssen entweder alle Parameter neu eingestellt werden oder nur das jeweils gewechselte.

In der Zeile "Bildröhre" können die jeweiligen Typen ausgewählt werden.

☞ ***Unbedingt den richtigen Typ (siehe Tabelle 1) wählen, da sonst u.a. die Strahlstromgrenzwerte überschritten werden; dies könnte die Lebensdauer der Bildröhre beeinträchtigen.***

### 2.1 Initialisierung EEPROM

☞ ***Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren! Das EEPROM wird dabei mit sinnvollen Ausgangswerten beschrieben.***

Im "Service-Menü" mit der roten Taste "Speicher-Init." anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Datenspeicher" Mit der Cursorsteuertaste oder **OK** den Karteikasten mit "Initialisierung" ansteuern.

Mit der Taste **OK** bestätigen und mit der Cursorsteuertaste auf "Initialisierung durchführen" schalten. Mit der Taste **OK** bestätigen und mit der **-** **+** Taste "Ja" anwählen und mit der Taste **OK** bestätigen.

## 3. Service-Menü

"Service-Menü" aufrufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Zwei beliebige Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gleichzeitig drücken. TV-Gerät mit der Netztaste einschalten. Dabei die beiden Tasten gedrückt halten bis die grüne LED leuchtet.
- Das Service-Menü erscheint. Unter dem Metz-Logo erscheint die Software Versionsnummer.

Das Service-Menü gliedert sich in die 3 Untermenüs:

- Konfiguration
- Abgleich
- Speicher-Initialisierung

Der **Betriebsstundenzähler** kann durch Eingabe der Codenummer „9706" auf Null gestellt werden.

Der **Bedienumfang** kann in drei Stufen eingestellt werden:

★★★ TV-Menü in vollem Umfang.
★★ TV-Menü in einfachen Umfang
★ kein TV-Menü
Hotel-Mode

Menüumfang siehe S. 8

**Grundsätzliche Bedienung**

Im Service-Menü kann mit der entsprechenden Farbtaste eines der Untermenüs angewählt werden. Mit der ovalen Cursorsteuertaste können die einzelnen Funktionen angesteuert werden.

- Die Taste **INFO** (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Mit der Taste **TV** wird das Service-Menü verlassen und zum Normalbetrieb zurückgekehrt.
- Die Taste **MENU** schaltet aus jeder untergeordneten Menü–Ebene in das entsprechende Hautpmenü und aus diesem auf das TV-Bild zurück.
- Die veränderten Einstellungen mit der Taste **OK** speichern.

Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Druck auf die Taste **MENU** führt wieder zum Service-Menü zurück.

Cursorsteuer-
chalten. Mit
Taste "Ja"
en.

alten.
ng am Fern-
t mit der Netz-
ten gedrückt

n Metz-Logo
r.

Untermenüs:

Eingabe der
erden.
eingestellt wer-

Menüumfang
siehe S. 8

enden Farbta-
rden. Mit der
zelnen Funktio-

rvice-Menü

ü verlassen

rgeordneten
utpmenü und

Taste **OK** spei-

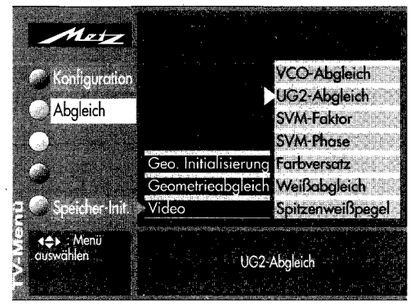
ein erneuter
zum Service-

### 3.1 Abgleich

#### 3.1.1 Einstellung der Schirmgitterspannung Ug2

☞ ***Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden.***
***<u>Ausnahme:</u> Nach Austausch von Diodensplitttrafo, Bildröhre, DF-Modul (Fokusblock), BV-Modul und MV-Modul.***

Im Service-Menü mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; auf dem Bildschirm erscheinen die Karteikästen, der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Ug2-Abgleich" anwählen.




Taste **OK** drücken und das Ug2-Testbild aufrufen. Den Schirmgittersteller Ug2 (DF-Modul Fokusblock) nach links gegen den Anschlag drehen. Anschließend den Schirmgittereinsteller Ug2 langsam nach rechts drehen bis der rote Balken am Bildschirm grün wird. Dann weiterdrehen, bis der Balken wieder rot wird - anschließend etwas zurückdrehen bis der Balken wieder grün ist.

Zurück mit den Tasten **OK**, **MENU** oder **TV**.

#### 3.1.2 Fokuseinstellung

☞ ***Voraussetzung: Die Schirmgitterspannung Ug2 ist richtig eingestellt.***

Es sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF-Modul (Fokusblock) vorhanden. Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung, Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodass es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in der Bildmitte beurteilt und optimiert werden.

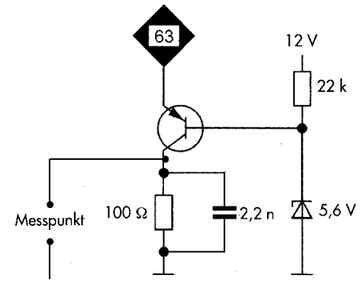
#### 3.1.3 Einstellung des Spitzenweißpegels

☞ ***Diese Einstellung ist nach Wechseln des MV-Moduls oder des Videoprozessors IC 3101, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung sowie nach Speicher-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.***

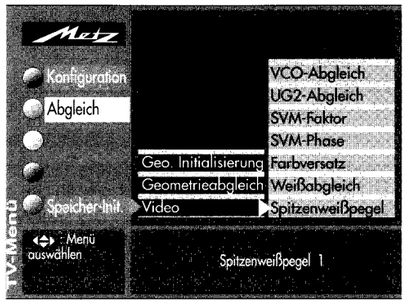
Folgende Messschaltung ist zwischen Messpunkt ◊ 63 (Anode D5580) und Masse zu schalten:

☞ ***Voraussetzung: Die Ug2-Spannung ist richtig eingestellt (siehe Pkt. 3.1.1). Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100mV = 1 mA.***

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Messschaltung anschließen.




Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen. Taste **OK** drücken und das Spitzenweißtestbild aufrufen. Mit der **-** **+** Taste die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf Um (siehe Tabelle 1) einstellen.




Die Einstellung anschließend mit der Taste **OK** speichern (Abbrechen mit den Tasten **MENU** oder **TV**).

#### 3.1.4 Weißabgleich

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Weißabgleich" anwählen. Taste **OK** drücken und das Weißabgleich-Testbild aufrufen.

Mit der **-** **+** Taste kann nun der gewünschte Weißeindruck eingestellt werden. Die einzustellenden Farben können mit der Cursorsteuertaste fortgeschaltet werden. Dabei ist zu beachten, dass die Farbe mit dem höchsten Wert auf 31 gestellt werden muß.

Die Einstellung anschließend mit der Taste **OK** speichern (Abbrechen mit den Tasten **MENU** oder **TV**).

#### 3.1.5 Farbversatz

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen und mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Farbversatz" ansteuern. Mit der Taste **OK** in den Abgleichmodus schalten. Mit der **-** **+** Taste auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild eines geeigneten Testbilds einstellen (über Tuner, nicht RGB).

Die Einstellung anschließend mit der Taste **OK** speichern. (Abbrechen mit den Tasten **MENU** oder **TV**).

#### 3.1.6 SVM-Faktor und SVM-Phase

Die Menüpunkte SVM-Faktor und SVM-Phase werden automatisch nach einer Speicherinitialisierung eingestellt.



#### 3.1.7 VCO-Abgleich

Der VCO-Abgleich ist nach dem Wechseln des Quarzes Q3303, des digitalen Farbdekoders IC 3301 unbedingt vorzunehmen.

Für den VCO-Abgleich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden (nicht RGB).

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen und mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "VCO-Abgleich" ansteuern. Mit der Taste **OK** in den Abgleichmodus schalten. Hier kann mit der **-** **+** Taste "nein", "ja" und "default" eingestellt werden. Mit "ja" wird ein Abgleich mit dem Farbträger des anliegenden Testbilds durchgeführt. Liegt kein brauchbares Testbild vor, kann mit "default" ein Standardwert eingestellt werden.

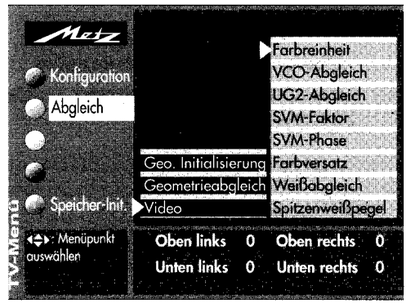
### 3.2 Farbreinheit (nur bei Spectral-84 MF 84 TH 89)

Im Service-Menü **Abgleich-Video** gibt es beim Gerät „**Spectral-84 MF 84 TH 89**" zusätzlich den **Menüpunkt Farbreinheit**.

Damit kann in allen vier Ecken des Bildschirms per Einstellmenü die Farbreinheit beeinflusst werden. Zur besseren Beurteilung wird dazu ein Rotbild eingeblendet. Je nach Aufstellungort und vorhandenen Farbunreinheiten kann es empfehlenswert sein, die werksseitige Einstellung zu verändern.

Der Abgleich erfolgt per Sichtkontrolle des Bildschirms auf minimale Farbunreinheiten. Die vier Einstellungen links oben, rechts oben, links unten, rechts unten (*diese werden auch als Text am Bildschirm angezeigt*), können sich unter Umständen etwas gegenseitig beeinflussen.

Die Auswahl der Ecke erfolgt im Menü mit den Tasten **P+** und **P–**, die Veränderung der Werte mit den Tasten **–** **+**.




### 3.3 Bildgeometrie, *Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte;*

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV–Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (Flash IC3665) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV–Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Geo. Initialisierung" und dann "Fabrikwerte" oder "Tabellenwerte" anwählen. Mit der Taste **OK** gelangt man in die untere Einstellbox. Mit der **-** **+** Taste kann zwischen "ja" und "nein" gewählt werden. Anschließend die gewählte Einstellung mit Taste **OK** speichern.

**Bildröhre einstellen:**

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

Im "Service-Menü" mit der blauen Taste "Konfiguration" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Sprache". Mit der Cursorsteuertaste "Hardware" ansteuern und mit der Taste **OK** bestätigen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Bildröhre" wählen und mit **OK** bestätigen. Nun kann mit der **-** **+** Taste der richtige Bildröhrentyp eingestellt werden. Die gewählte Bildröhrentype mit der Taste **OK** bestätigen.

**Einstellung der Bildgeometrie:**

☞ ***Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!***

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich", anwählen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Geometrieabgleich" anwählen. Mit der Cursorsteuertaste die gewünschte Geometriekorrektur ansteuern und diese mit der Taste **OK** bestätigen.

Nun kann der eingestellte Wert mit der **-** **+** Taste geändert werden. Mit der Funktionstaste F1 kann jetzt das interne Testbild aufgerufen werden. Die rot-grünen Doppelpfeile geben Hinweise wann Bildbreite, Lage und Höhe richtig eingestellt sind.

Die Änderung mit der Taste **OK** speichern. Auf diese Weise können nacheinander alle unten aufgeführten Geometriekorrekturen vorgenommen werden:

- Bildlage vertikal
- Bildamplitude: Diese mit einer 3 % Überschreibung einstellen.
- Bildlage horizontal
- Bildbreite
- Ost-West-Parabel
- Ost-West-Trapez
- Eck-Korrektur oben
- Eck-Korrektur unten
- Extreme Eck-Korrektur

- Vertikale Linearität: Mit der - + Taste die Amplituden der Kästchen oben und unten gleich stellen.
- Vertikal Parallelogr.: Mit der - + Taste das Bild nach links oder rechts neigen, um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen.
- Vertikale Biegung: Mit der - + Taste können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- Vertikale S-Korrektur: Mit der - + Taste kann die Höhe der mittleren Testbild kästchen an den unteren und oberen angeglichen werden.

☞ ***Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.***

- Vertikale EHT-Kompensation: Mit der - + Taste wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- Horizontale EHT-Kompensation: Mit der - + Taste wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- AFC EHT-Kompensation: Mit der - + Taste kann bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Abgleich mit der Taste **MENU** ins "Service-Menü" zurückkehren.

## 4. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

### 4.1 Stromversorgung

Beim Chassis 601 G . ... sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

**Die D-Spannungen**

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung" ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

**Die DS-Spannungen**

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H–Ablenkung" vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

**Die C-Spannungen**

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

### 4.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung $\overline{\text{STBY}}$ (L–Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die $\overline{\text{EIN}}$-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D25 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke (S2) unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

### 4.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiles werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC´s, IC 1735.
Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

#### 4.3.1 Überprüfung des Schaltnetzteiles

☞ ***Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1–Stecker ziehen!***

Die Versorgungsspannung D138/D140 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D28-, D25-, D16- und D8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

☞ ***Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821,D 1831, D 1841, D 1851 und D 1861 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.***

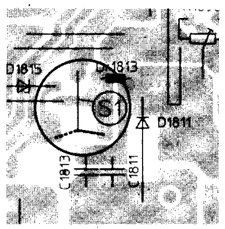


### 4.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störungsfall den defekten Schaltungsteil vom Diodensplittransformator trennen.
Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf die andere Lötfläche (niedrige Versorgungsspannung) umlöten (siehe Bild rechts, gestrichelte Linie). Die H-Endstufe wird jetzt aus der D25-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H–Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V–Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

### 4.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung HPROT das Abschalten aus (Abschalten erfolgt, wenn die HPROT–Impulse größer als 4,5 V werden). Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.




***Überwacht werden im einzelnen:***

***a)*** *Ansteigen der Hochspannung*
Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3301, SDA 9380; Tr 1302 nicht beeinflußt).

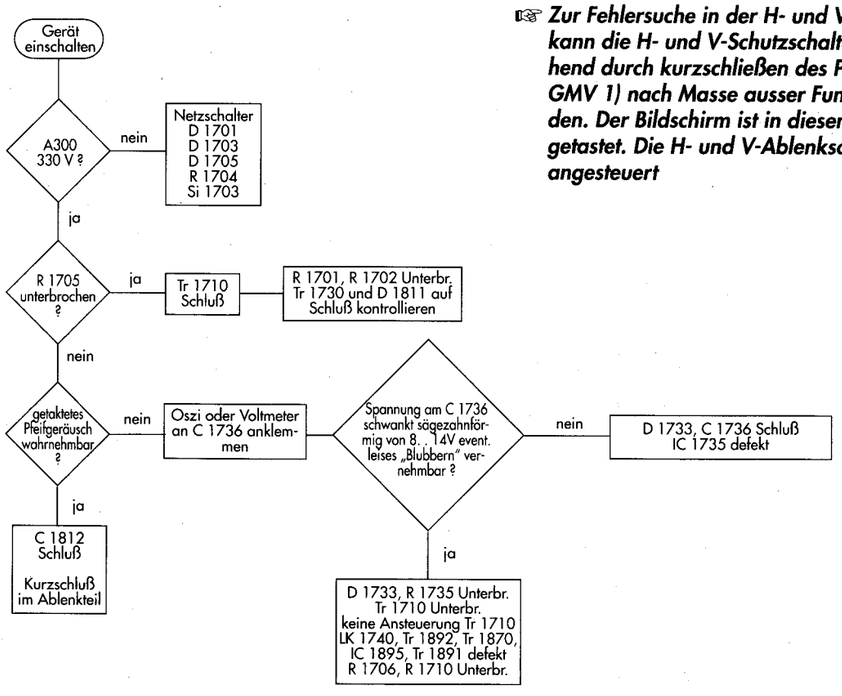
***b)*** *Ansteigen des Strahlstromes*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B–Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

***c)*** *Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B–Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

***d)*** Spannung DS12
Fällt im gestörten Betrieb die DS12 unter 9V, sperrt Tr1303, Tr1301 schaltet durch, Tr1302 sperrt.

***e)*** H-Ansteuerung, H-Ablenkung
Unstabile bzw. mit falschem Tastverhältnis arbeitete H-Ablenkung steuert Tr1390 durch, Tr1302 sperrt.

☞ ***Zur Fehlersuche in der H- und V-Ablenkschaltung kann die H- und V-Schutzschaltung vorübergehend durch kurzschließen des Pin HPROT (Pin 6 GMV 1) nach Masse ausser Funktion gesetzt werden. Der Bildschirm ist in diesem Zustand dunkel getastet. Die H- und V-Ablenkschaltung wird aber angesteuert***






| Bezeichnung | |
|---|---|
| **SM-Spannung** | |
| D140 | |
| D138 | |
| D60 | |
| D28 | |
| D25 | |
| D16 | |
| D8 | |
| D5 | |
| **Geschaltete SM** | |
| DS60 | |
| DS45 | |
| DS12 | |
| DS8 | |
| DS5 | |
| DS5b | |
| DS3,3 | |
| **H-Endstufen-S** | |
| C215 | |
| C14 | |
| -C14 | |

1) ca. 20% h
2) AV-Übers
3) ca. 25% r
4) niedriger
5) Einstellun tigen Wer

***Tabelle 2: Ve***

***Tabelle 2: Ve***

| Bezeichnung | Normalbetrieb | Betrieb ohne H-Ablenkung | Bereitschaft | Versorgung für |
|---|---|---|---|---|
| | • TV-Betrieb<br>• SAT-Betrieb<br>• AV-Wiedergabe | • AV-Überspielen<br>• SAT-Aufnahme<br>• SAT-Radio | • (Öko)-Stand-by<br>• Service-Stand-by | |
| **SM-Spannungen** | | | | |
| D140 | 140V ± 1V | • 1) | • 3) | H-Endstufe (601 G1 0081) |
| D138 | 138V ± 1V | • 1) | • 3) | H-Endstufe (601 G1 0073, 601 G9 0083) |
| D60 | 60V ± 3V | • 1) | • 3) | V-Endstufe (601 G1 0081), Erzeugung DS 60 u. DS 45 |
| D28 | 25V ± 2V | • 2) | • 4) | NF-Endstufen auf G-Chassis 601, NE-Modul |
| D25 | 25V ± 2V | • | • 4) | SR-Modul, MV-Modul |
| D16 | 16V ± 2V | • | • 4) | H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung |
| D8 | 7V ± 1V | 6,3V | • 4) | Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, DS3,3, Stand-by-Schalt. |
| D5 | 5V ± 0,3V | • | • | AI-Modul, MV-Modul |
| **Geschaltete SM-Spannungen** | | | | |
| DS60 | 61V ± 3V | • | – | SVM-Schaltung (MV-Modul) |
| DS45 | 46V ± 3V | • | – | TP-Modul, SR-Modul |
| DS12 | 12V ± 0,6 | • | 1,3V | MV-, BV-, SR-, TP- und EA-Modul, OW-Endstufe |
| DS8 | 8V ± 0,4V | • | – | AI-, MV- und EA-Modul |
| DS5 | 5,2V ± 0,2V | • | – | MV-Modul, EA-Modul |
| DS5b | 5,2V ± 0,2V | • | – | SR-Modul, TP-Modul |
| DS3,3 | 3,3 ± 0,2V | • | – | MV-Modul |
| **H-Endstufen-Spannungen** 5) | | | | |
| C215 | 215V | - | – | RGB-Endstufe (BV-Modul) |
| C14 | 14,5V | – | – | V-Endstufe |
| -C14 | -14,5V | – | – | V-Endstufe, (601 G1 0073, 601 G9 0083) |
| | -16V | – | – | V-Endstufe, (601 G1 0081) |

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb

2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb

3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb

4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert

5) Einstellung der Spannung D138 / 140 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

***Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Diodensplittransformator (H-Endst.)***



## 5. Fehlercodes

| Geräte Reaktion | LED Blinken | Fehler | IC: Pos. Nr./ |
|---|---|---|---|
| Stand-by | 3x | Blockade IIC-Bus | |
| Stand-by | 4x | Einbruch d. Versorgsp.. | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |
| Stand-by | 5x *) | H-Schutzschaltung | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |
| Stand-by | 6x | V-Schutzschaltung | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |
| Stand-by | 7x | kein Acknowledge | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

EDDC = Digital Deflection Controller

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

# Menü-Umfang

★★★

TV-Menü vollständig vorhanden.

★★

TV-Menü in einfacher Form vorhanden - folgende Funktionen sind nicht mehr einstellbar:

- Bildspezialeinstellungen (z.B. Panorama, CTI, Rauschreduktion, Bildschärfe etc.
- Tonspezialeinstellungen (z.B. Basisbreite, Raumklang, Balance, Klangeinstellungen etc.)
- programmplatzbezogen Bild- und Toneinstellungen.
- Timerzeiteinstellungen.
- Funktionstastenprogrammierung.
- EURO-Buchsen Einstellungen.
- Spezialfunktionen im Menü „Bedienung".

★

TV-Menü kann nicht aufgerufen werden. Es sind nur die Funktionen der Fernbedienung anwendbar.

**Hotel-Mode**

TV-Menü kann nicht aufgerufen werden. Es sind nur die Funktionen der Fernbedienung anwendbar.

Die Lautstärke kann auf einen Maximalwert begrenzt werden.

(D)

## Inhaltsverzeichnis

**Geräte mit Chassis 603 G. ....**

### Gesamtübersicht

***Vorderseite :*** Inhaltsverzeichnis
Blockschaltbild.
***Rückseite :*** TP-Modul (Tuner/ZF)

### Tafel 1 "Signalverlauf - Gesamtübersicht"

***Vorderseite :*** Signalverlauf zwischen den einzelnen Moduln und dem Chassis.
***Rückseite :*** G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszillogramme.

### Tafel 2 "Ablenkteile und Stromversorgung"

***Vorderseite :*** Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.
***Rückseite :*** Legende, Moduln-Oszillogramme.

### Tafel 3 "Bediensystem - Bildspeicher"

***Vorderseite :*** Mikroprozessor, EEPROM, FLASH und Vidoetext. Anzeige- und Bedienmodule.
***Rückseite :*** Schaltbilder und Leiterbildzeichnungen AV- und AI-Moduln.

### Tafel 3a "Bediensystem - Bildspeicher"

***Vorderseite :*** Schaltbilder und Leiterbildzeichnungen AV- und AI-Moduln.
***Rückseite :*** Schaltbilder und Leiterbildzeichnungen AV- und AI-Moduln.

### Tafel 4 "Ton- und Bildsignalverarbeitung"

***Vorderseite :*** Tonsignalverarbeitung auf dem EA-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe, Lautsprecherweiche.
***Rückseite :*** Bildsignalverarbeitung auf dem MV- und EA-Modul, Videotext, Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. Und DF-Mod.).

### Tafel 5 "Moduln"

***Vorderseite :*** Leiterbildzeichnung der Moduln MV, EA und NE.
***Rückseite :*** Leiterbildzeichnungen von Moduln BV, DF und AN.

### Tafel 6 "Bildröhrenansteuerung"

***Vorderseite :*** Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. und DF-Mod.).
***Rückseite :*** Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. Und DF-Mod.).

(GB)

## Table of Contents

**TV Sets with chassis 603 G. ....**

### Overview

***Front :*** Table of Contents
Blockdiagram.
***Back :*** TP-modul (tuner/ZF)

### Board 1 "Signal phats - overview"

***Front :*** Signal paths between the modules and the chassis.
***Back :*** G-Chassis (printing wiring diagram) and related oszillograms.

### Board 2 "Deflection circuits and power supply"

***Front :*** Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.
***Back :*** Legende, oszillograms for the modules.

### Board 3 "Control system - Image storing"

***Front :*** Microprozessor, EEPROM, FLASH and Videotext. Display and control modules.
***Back :*** Circuits and Printing wiring diagram for modules AV und AI.

### Board 3a "Control system - Image storing"

***Front :*** Circuits and Printing wiring diagram for modules AV und AI.
***Back :*** Circuits and Printing wiring diagram for modules AV und AI.

### Board 4 "Sound and picture signal processing"

***Front :*** Sound signal processing on the EA-module, headphone emplifier, AF output stage, loudspeaker crossover filter module.
***Back :*** Picture signal processing on the MV- and EA-module, Videotext, picture tube driver stages (BV-mod. And DF-mod.)

### Board 5 "Modules"

***Front :*** Printing wiring diagram for modules MV, EA and NE.
***Back :*** Printing wiring diagram for modules BV, DF and AN .

### Board 6 "Picture tube driver stages"

***Front :*** picture tube driver stages (BV-mod. and DF-mod.)
***Back :*** picture tube driver stages (BV-mod. and DF-mod.)

(I)

## Indice

**Televisori con telaio 603 G. ....**

### Vista generale

***Pagina davanti:*** Indice
Circuito ablocchi.
***Pagina di dietro:*** Modulo-TP (Tuner/FI)

### Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

***Pagina davanti:*** Percorso segnale tra i singoli moduli Ed lo Chassis.
***Pagina di dietro:*** Chassis-G (pianta circuito stampato) ed Oscillogrammi corrispondenti.

### Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

***Pagina davanti:*** Alimentatore ad intermittenza, stadi Deflessione ed modulatore est-ovest.
***Pagina di dietro:*** Leggenda, oscillogrammi moduli.

### Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

***Pagina davanti*** µ-processore, EEPROM, FLASH ed Videotext. Moduli comandi ed indicazione
***Pagina di dietro:*** Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.

### Tavola 3a "Parte comandi - Memoria quadro"

***Pagina davanti*** Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.
***Pagina di dietro:*** Circuiti ed Piante circuiti stampati Die moduli AV ed AI.

### Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

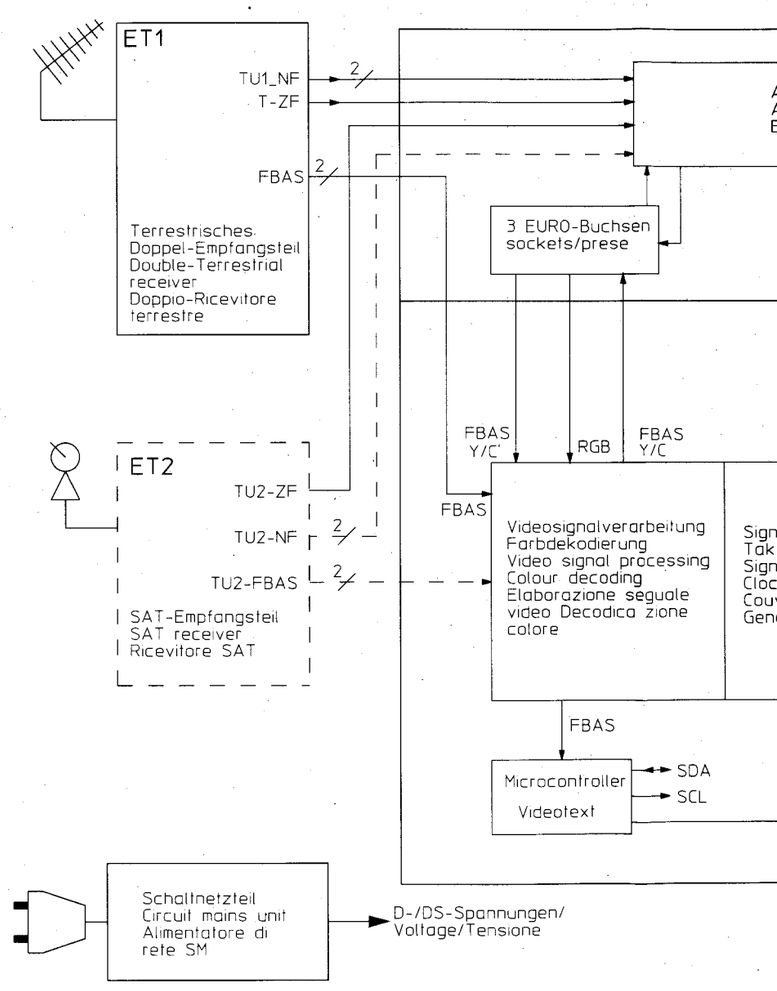
***Pagina davanti:*** Elaborazione segnale audio sul modulo EA, amplificatore cuffia, stadio finale NF, separazione altoparlanti.
***Pagina di dietro:*** Elaborazione segnale video sul moduli MV ed EA, Videotext, Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).

### Tavola 5 "Moduli"

***Pagina davanti:*** Piante circuiti stampati dei moduli MV, EA ed NE.
***Pagina di dietro:*** Piante circuiti stampati dei moduli BV, DF ed AN .

### Tavola 6 "Pilotaggio cinescopio"

***Pagina davanti:*** Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).
***Pagina di dietro:*** Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).




603 46 1013-4/1

# Indice

**Televisori con telaio 603 G. ....**


## Vista generale

***Pagina davanti:*** Indice
Circuito ablocchi.
***Pagina di dietro:*** Modulo-TP (Tuner/FI)

## Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

***Pagina davanti:*** Percorso segnale tra i singoli moduli Ed lo Chassis.
***Pagina di dietro:*** Chassis-G (pianta circuito stampato) ed Oscillogrammi corrispondenti.

## Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

***Pagina davanti:*** Alimentatore ad intermittenza, stadi Deflessione ed modulatore est-ovest.
***Pagina di dietro:*** Leggenda, oscillogrammi moduli.

## Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

***Pagina davanti*** µ-processore, EEPROM, FLASH ed Videotext. Moduli comandi ed indicazione
***Pagina di dietro:*** Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.

## Tavola 3a "Parte comandi - Memoria quadro"

***Pagina davanti*** Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.
***Pagina di dietro:*** Circuiti ed Piante circuiti stampati Die moduli AV ed AI.

## Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

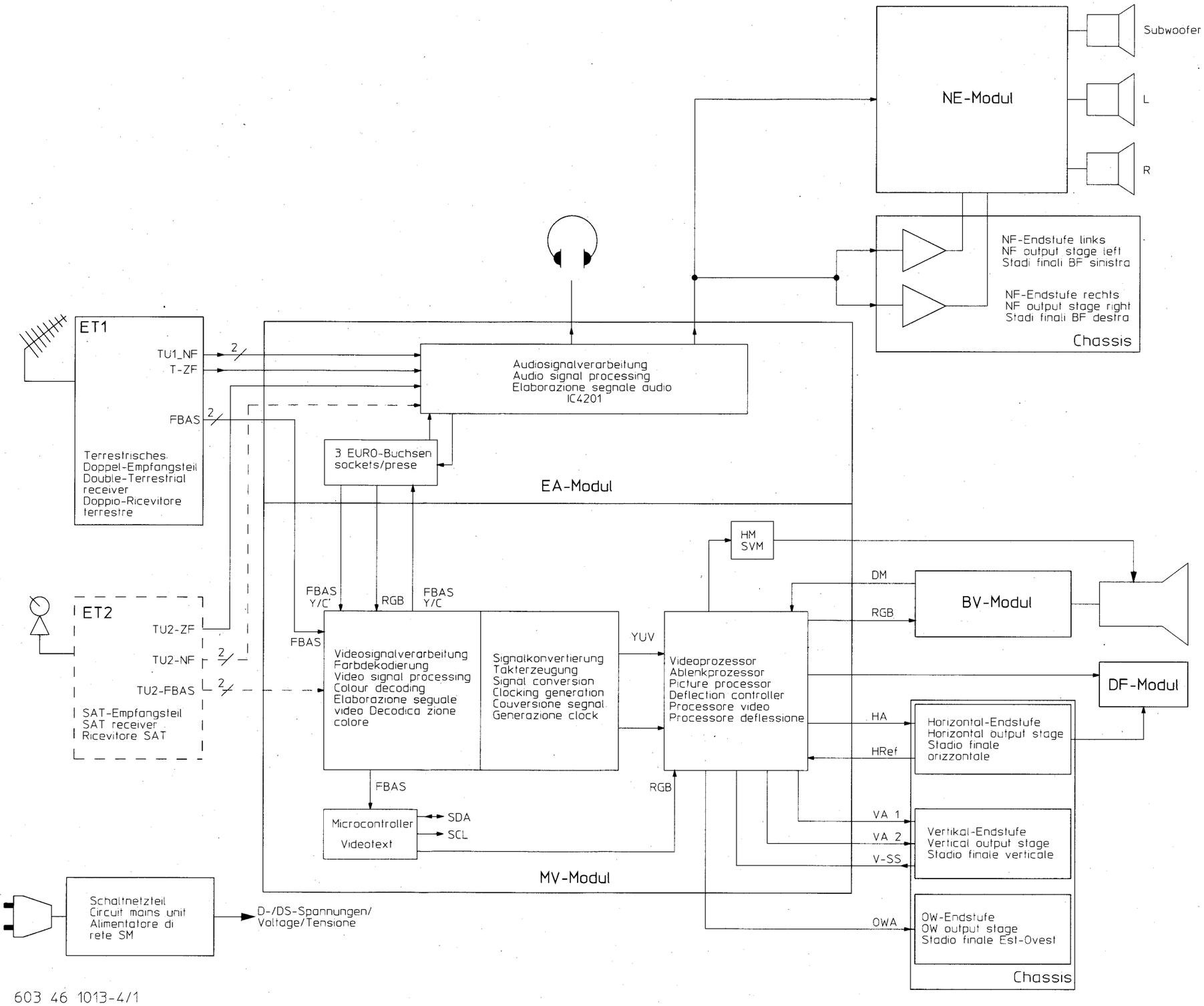
***Pagina davanti:*** Elaborazione segnale audio sul modulo EA, amplificatore cuffia, stadio finale NF, separazione altoparlanti.
***Pagina di dietro:*** Elaborazione segnale video sul moduli MV ed EA, Videotext, Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).

## Tavola 5 "Moduli"

***Pagina davanti:*** Piante circuiti stampati dei moduli MV, EA ed NE.
***Pagina di dietro:*** Piante circuiti stampati dei moduli BV, DF ed AN .

## Tavola 6 "Pilotaggio cinescopio"

***Pagina davanti:*** Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).
***Pagina di dietro:*** Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).


603 46 1013-4/1

Metz

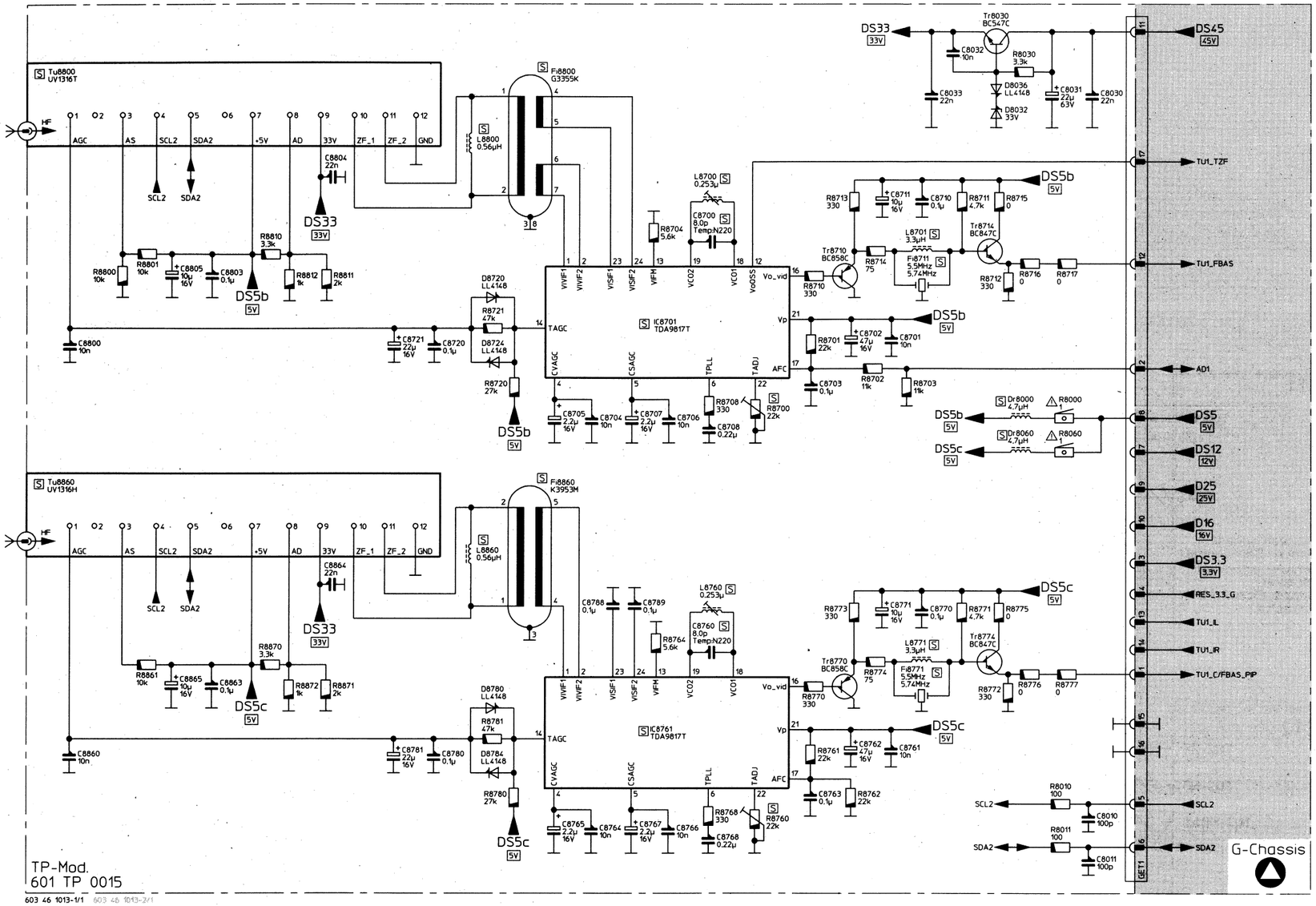
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK81 82TK97
72TK86 84TK89

**Gesamtübersicht**
**General survey**
**Vista generale**

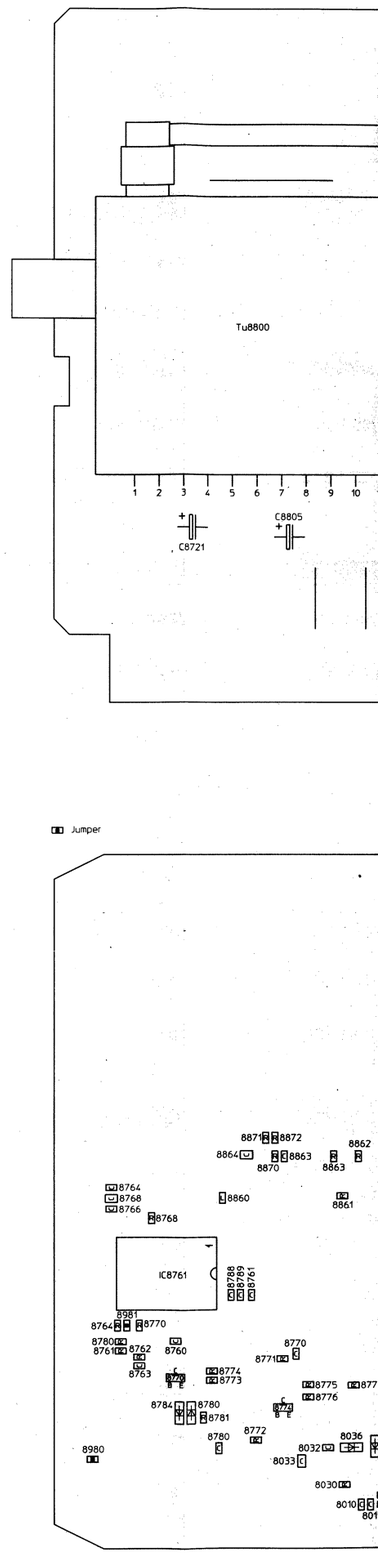
Chassis 603 G. ....

603 46 1013.A1




TP-Mod.
601 TP 0015

603 46 1013-1/1 603 46 1013-2/1



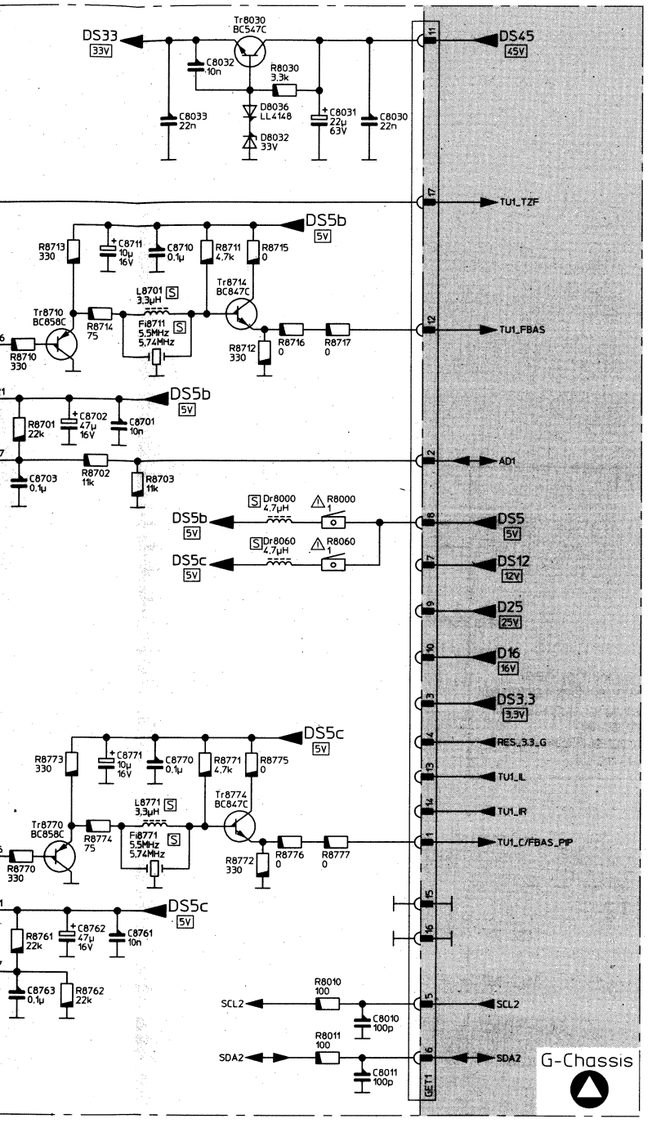

**TP-Mod.**
**601 TP 0015**

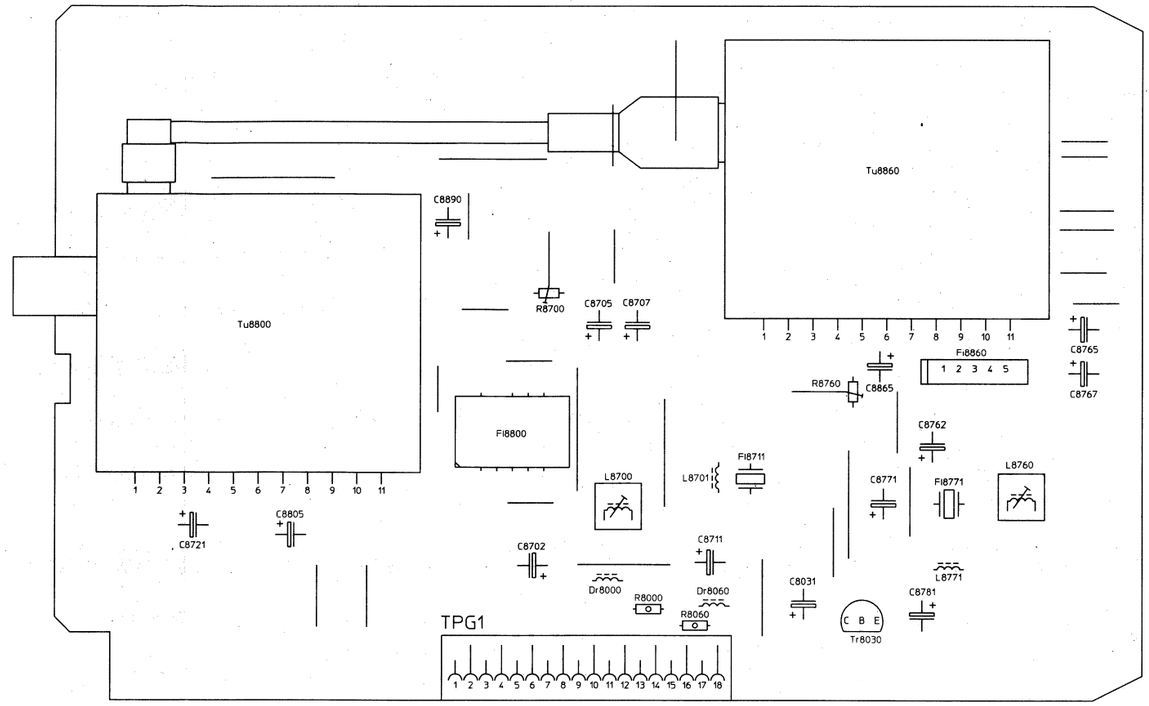
**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

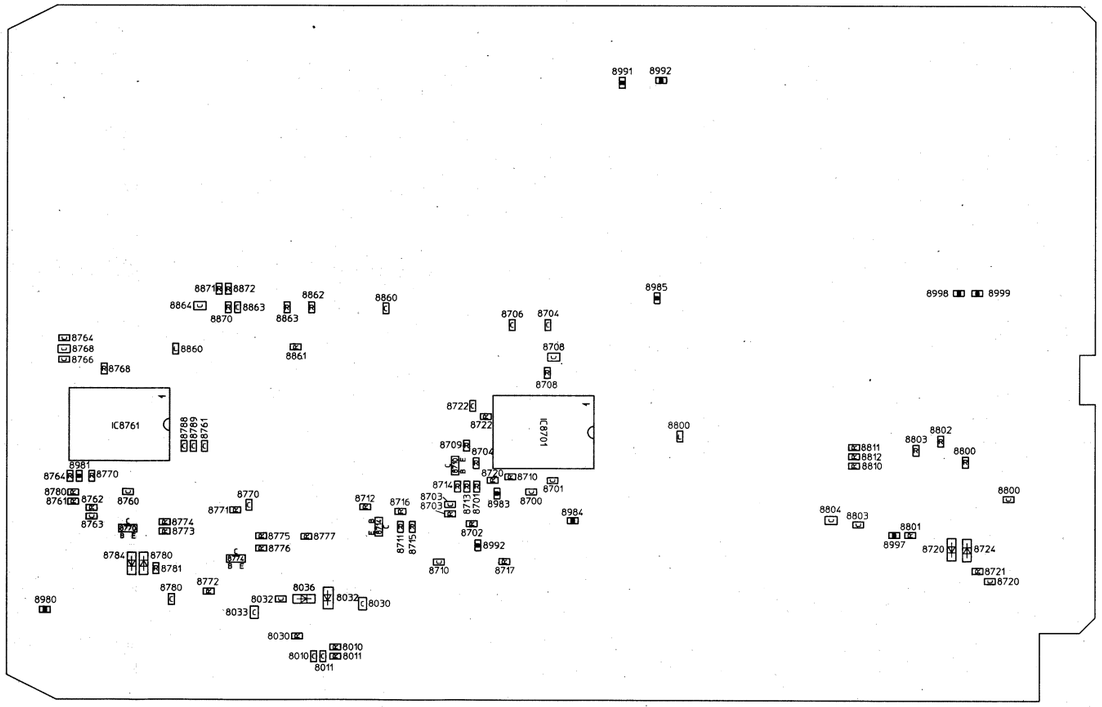
Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!




601 20 2022-60/1

Jumper




601 20 2022-61/2

**TP-Mod.**
**601 TP 0015**

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

**:** MOS-Vorschriften beachten!
**n:** consider MOS prescriptions!
**ne:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

FT-Mod.
602 FT 0017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
601 AI 0814
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
603 AI 0803
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
601 AI 0806
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

SA-Lp.
602 28 0031
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

ET2
DVB-Mod.
Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271

nur bei
only with
solo con
DVB-Mod.

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

G-Chassis

NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Mute circuit
Schaltung siehe Tafel 2/4
circuit see board 2/4
Circuito su tavola 2/4

EA-Mod.
603 EA 0312
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC4253
TDA2822D

Cinch-Buchsen

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio
IC4201
MSP3410G

EURO-Buchse 1
EURO sockel 1
Presa PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO sockel 2
Presa PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO sockel 3
Presa PERITELEVISIONE 3

Videomatrix
video matrix
Matrice video
IC3341
TEA6415

Videomatrix
video matrix
Matrice video

RGB-Einkopplung
RGB input coupling
Accoppiamento
digitale RVB

Dig. Farbdecoder
dig. colour decoder
Decoder digitale
colore
IC3301
VSP9437

Speicher
(EEPROM)
IC2250
M24C32BN6

Speicher
(SDRAM)
IC3669
HYB39S64160BT-8

Speicher
(FLASH)
IC3665
M29W320DB

Mikrocontroller
Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3
IC3661
SDA6001

Videotext

ET1
TP-Mod.
601 TP 0015
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

G-Chassis

EA-Mod.
603 EA 0312

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

A 68 ELR 50X71
.W 76 ERF 062X044
M 80 LSW 095X08

BV-Mod.
601 BV 1115
603 BV 0131

Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

MV-Mod.
603 MV 0013

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

DF-Mod.
*601 DF 0019
601 DF 0035
601 DF 0051

Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

EAKH1 — RKH, ⊥, LKH
Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC4253
TDA2822D

EAAV1 — CH_IN_R, CH_IN_L, YFBAS_AV, C_AV

EAHD2, EAHD1 — HDR_L, HDR_R, HDP_L, HDP_R

NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Mute circuit

Schaltung siehe Tafel 2/4
circuit see board 2/4
Circuito su tavola 2/4

Cinch-Buchsen

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio

IC4201
MSP3410G

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3

MVRGB1 — Y/C_ext, CVBS2, VS2, HS2, R100, G100, B100, FBL100

Videoprozessor

IC3101
SDA9380

DS12a 12V — B, G, R, DM

BVMV1

BR.HZG. filament, LPU, C215 215V, $U_{G2}$, B ⊥

BVG2, BVG1

$U_{Focus2}$, $U_{Focus1}$

MVBV1

MVHM1

HM SVM

ROTAT, V_BLANK, SDA, SCL, Lampe Dimmen, Lampe EIN

MVDF1

DFU1, DFU2, DFR1, DFR2, DFM1, DFM2

DFMV11, DFMV13

$U_{G2}$

DFG1, GDF1, GBV2

$U_H$

DS60 60V

GMV2

Ablenkprozessor

VA1, VA2, V_PROT, B ⊥, OWA, HPROT, HREF, HA, IICEN, UEH

GMV3

12kV, g, 124Vss, h, V -124Vss

Schaltung siehe Tafel 2
Circuit see board 2
Circuito su tavola 2

| | |
|---|---|
| Vertikal-Endstufe<br>vertical output stage<br>Stadio finale verticale | Horizontal-Endstufe<br>horizontal output stage<br>Stadio finale orizzontale |
| OW-Endstufe<br>OW output stage<br>Stadio finale Est-Ovest | Schaltnetzteil<br>circuit mains unit<br>Alimentatore di rete SM |

G-Chassis

Videomatrix
video matrix
Matrice video
IC3341
TEA6415

Videomatrix
video matrix
Matrice video

RGB-Einkopplung
RGB input coupling
Accoppiamento digitale RVB

Dig. Farbdecoder
dig. colour decoder
Decoder digitale colore

IC3301
VSP9437

D/A-Wandler
D/A converter
Convertitore DA

Takterzeugung
clock generator
generazione clock

IC3205
SAA4979H

Bildspeicher mit
Rauschreduktion
image storage with
noise reduction
Memoria immagine con
riduzione fruscio

IC3201
SAA4993H

IC3209 SAA4955 | IC3213 SAA4955

Speicher
(EEPROM)
IC2250
M24C32BN6

Speicher
(SDRAM)
IC3669
HYB39S64160BT-8

Speicher
(FLASH)
IC3665
M29W320DB

Mikrocontroller

Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3

IC3661
SDA6001

Videotext

FBAS_TXT, R/G/B/BLK, RS_232, D_SUB1

MVDVB2 — RxD, TxD, IIC-INT

MVDVB1 — DVB_R, DVB_G, DVB_B, DVB_BLK, FBAS_DVB

GFT1, GAI1, GEA1, GEA2, GMV1, GMV2, GMV3, GET1, GET2

EAMV1, EAMV2

Metz 032916

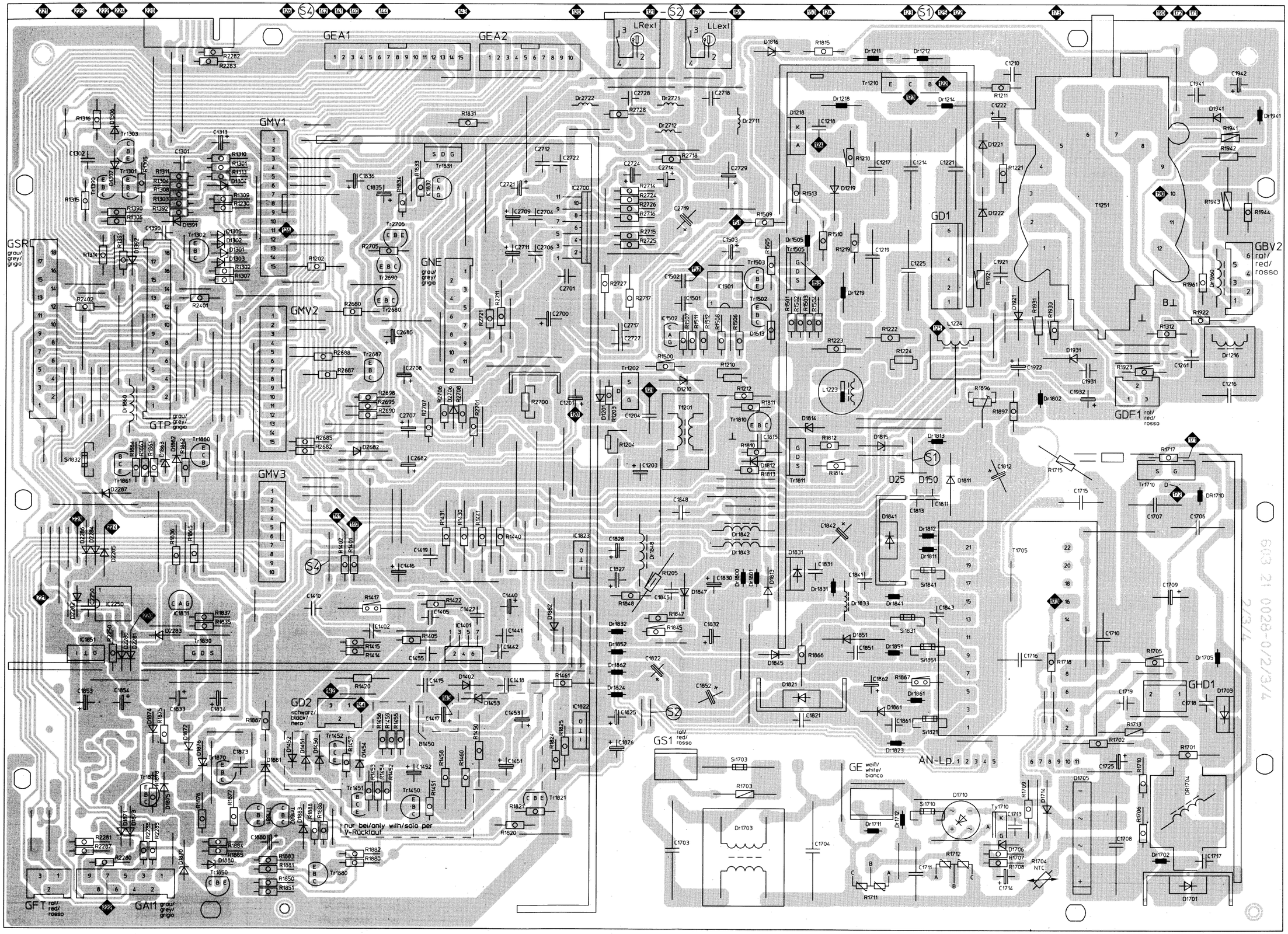
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK81 82TK97
72TK86 84TK89

**Signalverlauf-Gesamtübersicht** **Tafel 1**
**Signa curve general survey** **Board 1**
**Percorso segnale vista generale** **Tavola 1**

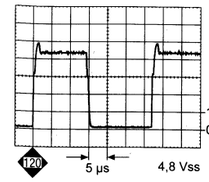
Chassis 603 G. ....

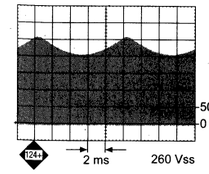
603 46 1021.A1

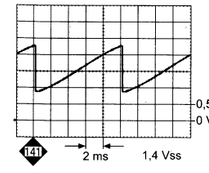


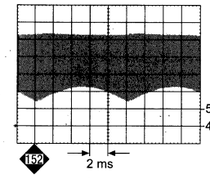

603 21 0028-13/A2

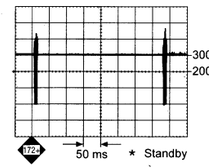
603 21 0028-60/1

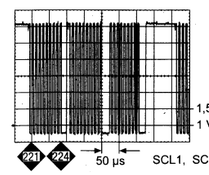



* Achtung: Nur gegen Mess-
**TRENNTRAFO ve**

* Attention: For measuring us
**Use ISOLATION t**

* Attenzione: Misurare solo ver
tensione di rete!
**Usare un transfo**

**Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!**

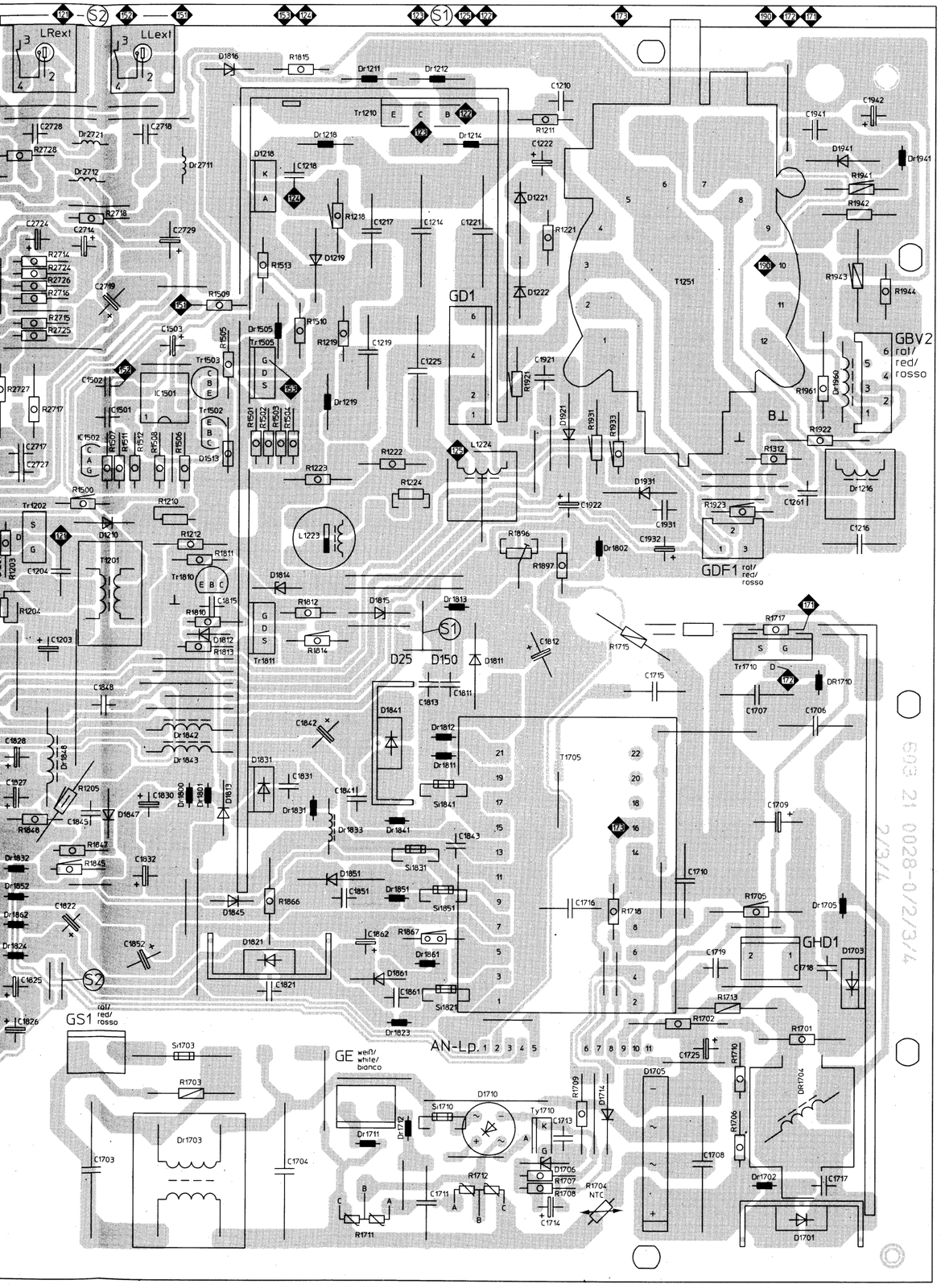
**G-Chassis**
**603 G1 0070** (72TK80, 72TK81)
**603 G1 0183** (84TK89)
**603 G9 0080** (82TK96, 82TK97)

**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

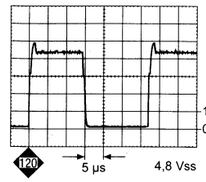


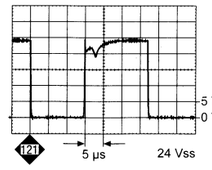

chten!
iptions!
di precauzione MOS!

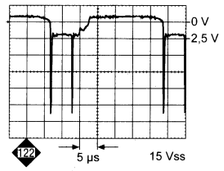
Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

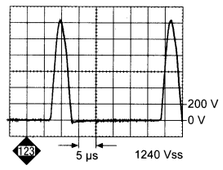
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

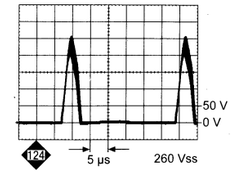
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

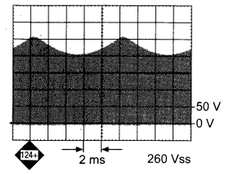


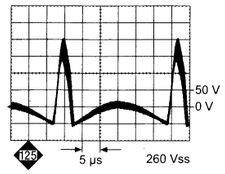



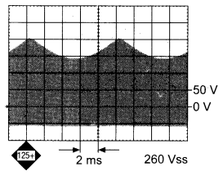



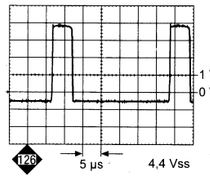



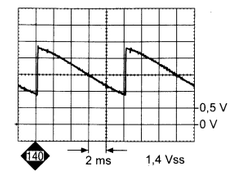



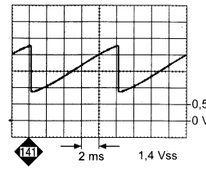



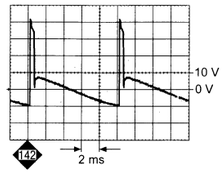



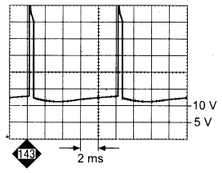



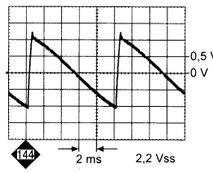



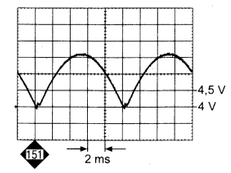



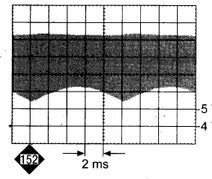



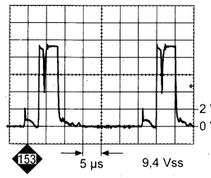



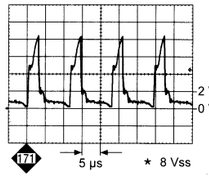



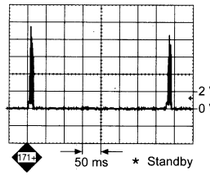



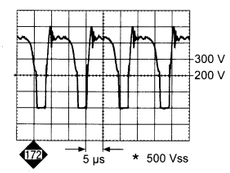



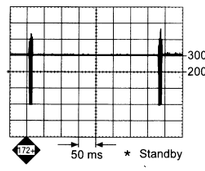



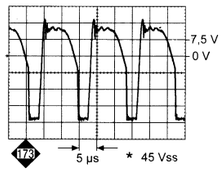



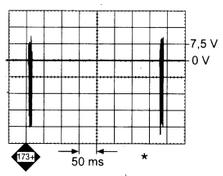



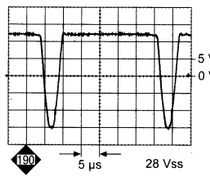



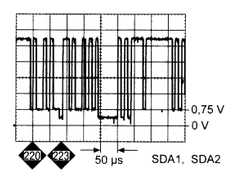



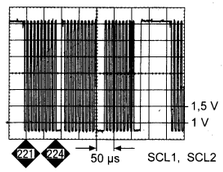



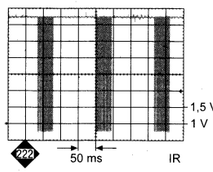




H = Horizontal Frequenz
horizontal frequency = 15,625 kHz
frequenza orizzontale

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

* Achtung: Nur gegen Mess-Masse „Netzinsel“ messen!
**TRENNTRAFO verwenden!**

* Attention: For measuring use only ground for measurement!
**Use ISOLATION transformer!**

* Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isola sotto tensione di rete!
**Usare un transformatore separatore di rete!**

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast = 55, Helligkeit = 40, Farbstärke = 50 und abgedecktem Kontrastautomatiksensor aufgenommen.

All oszillograms are shown at contrast = 55, brightness = 40, color saturation = 50 and covered contrast automatic sensor.

Tutti gli oscillogrammi sono represi con contrasto = 55, luminosità = 40, intensità colore = 50 e sensore per automatismo contrasto coperto.

**Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!**

**Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!**

**Salvo errori e riserva di modifica!**

FT-Mod.
602 FT 0017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
601 AI 0814
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
603 AI 0803
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AI-Mod.
601 AI 0806
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

SA-Lp.
602 28 0031
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

ET2
DVB-Mod.
Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271

nur bei
only with
solo con
DVB-Mod.

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

G-Chassis

NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Mute circuit
Schaltung siehe Tafel 2/4
circuit see board 2/4
Circuito su tavola 2/4

EA-Mod.
603 EA 0312
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC4253
TDA2822D

Cinch-Buchsen

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio
IC4201
MSP3410G

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3

Videomatrix
video matrix
Matrice video
IC3341
TEA6415

Videomatrix
video matrix
Matrice video

RGB-Einkopplung
RGB input coupling
Accoppiamento
digitale RVB

Dig. Farbdecoder
dig. colour decoder
Decoder digitale
colore
IC3301
VSP9437

Speicher
(EEPROM)
IC2250
M24C32BN6

Speicher
(SDRAM)
IC3669
HYB39S64160BT-8

Speicher
(FLASH)
IC3665
M29W320DB

Mikrocontroller
Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3
IC3661
SDA6001

Videotext

ET1
TP-Mod.
601 TP 0015
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

G-Chassis

EA-Mod.
603 EA 0312

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

A 68 ELR 50X71
.W 76 ERF 062X044
M 80 LSW 095X08

BV-Mod.
601 BV 1115
603 BV 0131

Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

MV-Mod.
603 MV 0013

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

DF-Mod.
*601 DF 0019
601 DF 0035
601 DF 0051

Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

EVL
EVR
Mute
NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4
D28 28V
⊥D28
Si1831
D16
Mute circuit
Schaltung siehe Tafel 2/4
circuit see board 2/4
Circuito su tavola 2/4
D5 5V
DS12 12V
DS8 8V
DS5 5V
DS3,3 3.3V
SDA1
SCL1
FMUTE
TU2_IR
TU2_IL
TU2_TZF
TU1_IR
TU1_IL
TU1_TZF
TU1_AM
TU1_C/FBAS_PIP1
TU2_C/FBAS_PIP2
TU1_FBAS
TU2_FBAS
LED_STBY
LDR
IR
D5b 4.6V
DS5 5.2V
SCL
SDA
Standby
FT2
FT1
D25 25V
SCL2
SDA2
AD1
RES_3,3-5
AD2
Mute
WP
Speicher (EEPROM)
IC2250
M24C32BN6
RxD
TxD
IIC-INT
MVDVB2
Mikrocontroller
Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3
IC3661
SDA6000
Videotext
FBAS_TXT
R/G/B/BLK
RS_232
D_SUB1
Speicher (SDRAM)
IC3669
HYB39S64160BT-8
Speicher (FLASH)
IC3665
M29W320DB
Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC4253
TDA2822D
RKH
LKH
CH_IN_R
CH_IN_L
YFBAS_AV
C_AV
Cinch-Buchsen
Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio
IC4201
MSP3410G
EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1
EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2
EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3
HDR_L
HDR_R
HDP_L
HDP_R
Y_EURO1
Y_EURO2
Y_EURO3
RES_3,3_EA
TU1_C/FBAS_PIP1
Datalogic
Y_FBAS_AV2
CVBS5_C1
CVBS7_C2
CVBS03
CVBS02
CVBS01
V_VGA
R
G
B
BLK
Videomatrix
video matrix
Matrice video
IC3341
TEA6415
RGB-Einkopplung
RGB input coupling
Accoppiamento digitale RVB
Dig. Farbdecoder
dig. colour decoder
Decoder digitale colore
IC3301
VSP9437
D/A-Wandler
D/A converter
Convertitore DA
Taktzeugug
clock generator
generazione clock
IC3205
SAA4979H
Bildspeicher mit Rauschreduktion
image storage with noise reduction
Memoria immagine con riduzione fruscio
IC3201
SAA4993H
IC3209
SAA4955
IC3213
SAA4955
YUV
HS2
VS2
MVRGB1
Y/C_ext
CVBS2
VS2
HS2
R100
G100
B100
FBL100
Videoprozessor
IC3101
SDA9380
Ablenkprozessor
ROTAT
V_BLANK
SDA
SCL
Lampe Dimmen
Lampe EIN
VA1
VA2
V_PROT
B⊥
OWA
HPROT
HREF
HA
IICEN
UEH
DVB_R
DVB_G
DVB_B
DVB_BLK
FBAS_DVB
DS60 60V
DS12a 12V
BR.HZG. filament
LPU
C215 215V
UG2
B⊥
UFocus2
UFocus1
UH
12kV
124Vss
-124Vss
Schaltung siehe Tafel 2
circuit see board 2
Circuito su tavola 2
Vertikal-Endstufe
vertical output stage
Stadio finale verticale
Horizontal-Endstufe
horizontal output stage
Stadio finale orizzontale
OW-Endstufe
OW output stage
Stadio finale Est-Ovest
Schaltnetzteil
circuit mains unit
Alimentatore di rete SM

Metz 03Z9116

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK81 82TK97
72TK86 84TK89

**Signalverlauf-Gesamtübersicht** **Tafel 1**
**Signa curve general survey** **Board 1**
**Percorso segnale vista generale** **Tavola 1**

Chassis 603 G. .... 603 46 1021.A1

T

# BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
# Components variants
# Varianti componenti CHASSIS 603 G. ....

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom!/
EHT at 1mA Iray!/
EAT con 1mA Iraggio!

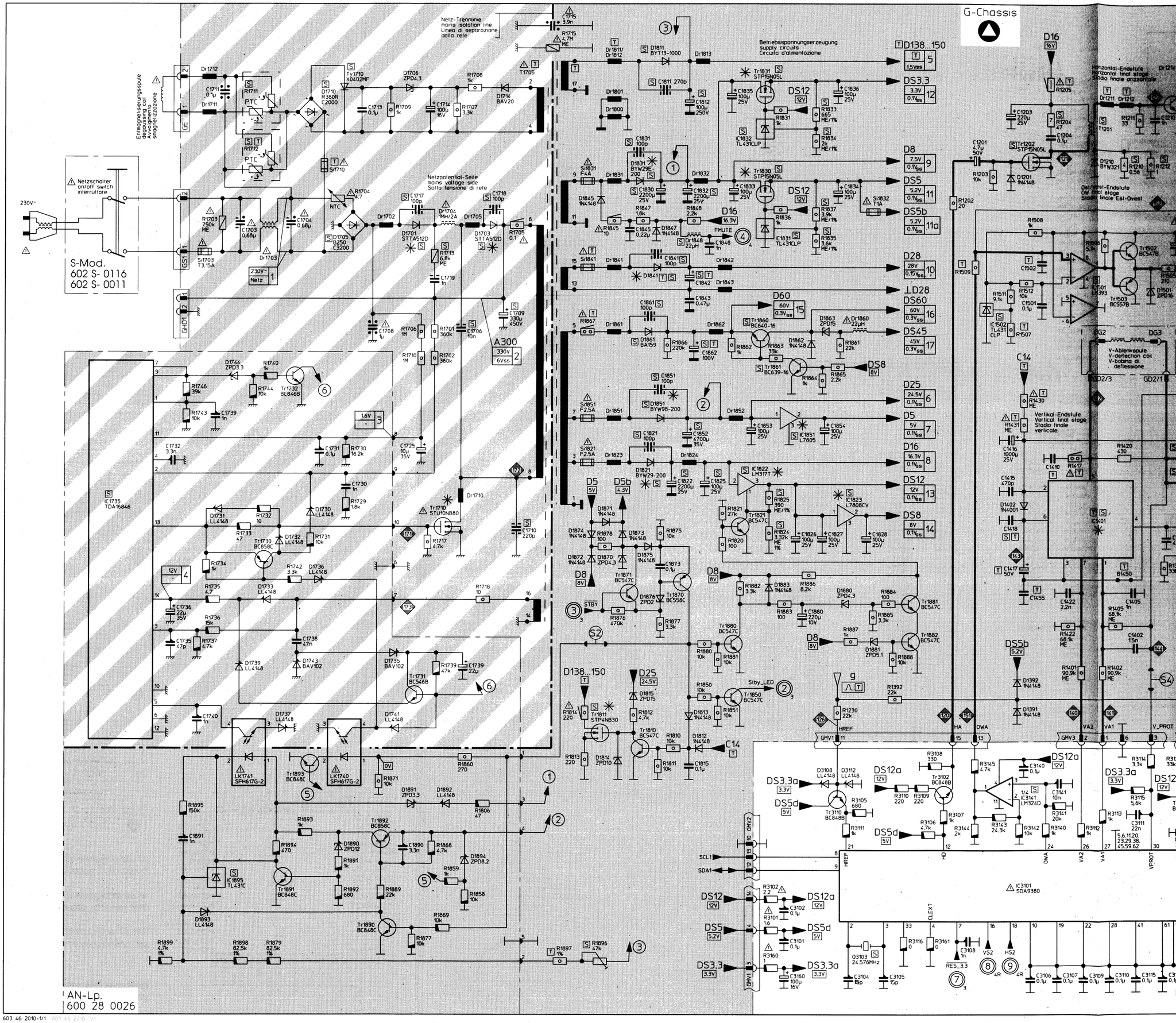
| Chassis 603 | G1 0070 | G1 0183 | G9 0080 |
|---|---|---|---|
| Rö 2201 | A 68 ELR 50X71 | M 80 LSW 095X08 | W 76 ERF 062X044 |
| Hochspannung | 30kV | 30kV | 30kV |
| D138/150 | 138V | 133V | 138V |
| C14 | 14V | 15,5V | 14V |
| -C14 | -14V | -16V | -14V |
| g (H-Impuls) | 129Vss | 144Vss | 136Vss |
| g' | 129Vss | 144Vss | 136Vss |
| h' | 129Vss | 129Vss | 136Vss |
| T1251 | H33-01 | H33-05 | H33-02 |
| T1705 | 5454508100 | 5454507800 | 5454508100 |
| | Dr1811 | Dr1811 | Dr1811 |
| | Pin19 | Pin19 | Pin19 |
| IC1401 | TDA8172 | TDA8177F | TDA8172 |
| L1223 | 105182 | 107184 | 054 |
| L1224 | 190µH | 140µH | 210µH |
| D1841 | BYW29-200 | BYW29-200 | BYW29-200 |
| Si1710 | T2,5A | T2,5A | T2,5A |
| Si1841 | F4A | F4A | F4A |
| Tr1210 | BU2525AW | BU2530AL | BU2525AW |
| C1214 | 10,5n | 11n | 9,2n |
| C1217 | 2,2n | 3,3n | 1,5n |
| C1218 | 270p | 270p | 270p |
| C1219 | 22n | 22n | 22n |
| C1221 | 0.82µ | 0.82µ | 0.51µ |
| C1225 | 0,51µ | 0.82µ | 0,56µ |
| C1261 | 0.33µ | 0.47µ | 0.47µ |
| C1410 | 0.22µ | 0.47µ | 0.22µ |
| C1417 | 220µ | - | 220µ |
| C1418 | 0.1µ | - | 0.1µ |
| C1455 | - | 0.1µ | - |
| C1502 | 470p | 1n | 470p |
| C1842 | 2200µ | 2200µ | 2200µ |
| C1862 | 22µ | 22µ | 22µ |
| R1205 | 10 | 5,6 | 10 |
| R1218 | 3,3 | 1,2 | 3,3 |
| R1221 | 5,1k | 5,1k | 8,2k |
| R1224 | 220 | 220 | 220 |
| R1302 | 3,9k | 4,02k | 3,9k |
| R1308 | 2,74k | 2,21k | 2,49k |
| R1414 | 2,0 | 2,2 | 2,4 |
| R1415 | 2,0 | 2,0 | 2,4 |
| R1417 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| R1430 | 1,8 | ●—● | 1,8 |
| R1431 | 1,8 | 1 | 1,8 |
| R1440 | 1,8 | ●—● | 1,8 |
| R1441 | 1,8 | 1 | 1,8 |
| R1503 | 1,43 | 1,43 | 1,43 |
| R1504 | 1,43 | 1,43 | ●—● |
| R1507 | 3,74k | 3,32k | 4,32k |
| R1509 | 61,9k | 61,9k | 61,9k |
| R1510 | 430k | 360k | 430k |
| R1712 | 30 | 30 | 30 |
| R1867 | 47 0204 | 10 0207 | 47 0204 |
| R1897 | ●—● | ●—● | ●—● |
| R1923 | 1 | 1 | 1 |
| R1933 | 1 | 1 | 1 |
| R1961 | 0,56 | 1 | 0,33 |
| Dr1211 | ja | ja | ja |
| Dr1212 | ja | ja | ja |
| Dr1960 | 27µH | 10µH | 33µH |
| B1450 | - | ja | - |
| V-Rücklauf | - | ja | - |

603 46 2010-7/1

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!


G-Chassis
Netz-Trennlinie
mains isolation line
Linea di separazione dalla rete
Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione
Netzpotential-Seite
mains voltage side
Sotto tensione di rete
Entmagnetisierungsspule
degaussing coil
Avvolgimento smagnetizzazione
Netzschalter
on/off switch
interruttore
230V~
S-Mod.
602 S- 0116
602 S- 0011
AN-Lp.
600 28 0026
Horizontal-Endstufe
Horizontal final stage
Stadio finale orizzontale
Vertikal-Endstufe
Vertical final stage
Stadio finale verticale
V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione
Ost/West-Endstufe
OW final stage
Stadio finale Est-Ovest
IC1401 TDA8172
IC1501 LA7838
IC1502 TL431 CLP
IC3101 SDA9380
IC1735 TDA16846
IC1895 TL431C
IC1822 LM317T
IC1823 L7808CV
IC1851 L7805
IC3141 LM324D
Q3103 24.576MHz
Tr1732 BC846B
Tr1730 BC858C
Tr1731 BC546B
Tr1710 STU10NB80
Tr1811 STP4NB30
Tr1831 STP15N05L
Tr1830 STP15N05L
Tr1202 STP15N05L
Tr1502 BC547B
Tr1503 BC557B
Tr1860 BC640-16
Tr1861 BC639-16
Tr1871 BC547C
Tr1881 BC547C
Tr1882 BC547C
Tr1850 BC547C
Tr1893 BC640C
Tr1892 BC858C
Tr1891 BC848C
Tr1890 BC848C
Tr3102 BC848B
Tr3110 BC848B
Tr1821 BC547C
Tr1880 BC547C
Tr1870 BC558C
Tr1810 BC547C
D138..150
D25 24.5V
D5 5V
D5b 4.3V
D8 8V
D16 16.3V
D60 60V
DS12 12V
DS3,3 3.3V
DS5 5.2V
DS5b 5.2V
DS8 8V
DS12a 12V
DS3,3a 3.3V
DS5d 5V
A300 330V 6Vss
FMUTE
Stby_LED
STBY
HREF
HA
OWA
VA2
VA1
V_PROT
SCL1
SDA1
CLEXT
RES_3.3
VS2
HS2
GMV1
GMV2
GMV3
GD2
GD3
GD2/3
GD2/1
Netz
Dr1712
Dr1711
Dr1811/ Dr1812
Dr1813
Dr1801
Dr1800
Dr1831
Dr1832
Dr1841
Dr1842
Dr1843
Dr1861
Dr1862
Dr1851
Dr1852
Dr1823
Dr1824
Dr1702
Dr1703
Dr1704
Dr1705
Dr1710
T1705
T1251
D1706 ZPD4.3
D1714 BAV20
D1710 R380R C2000
D1701 STTA512D
D1703 STTA512D
D1731 LL4148
D1732 LL4148
D1733 LL4148
D1736 LL4148
D1739 LL4148
D1741 LL4148
D1743 BAV102
D1735 BAV102
D1744 ZPD3.3
D1891 ZPD3.3
D1892 LL4148
D1890 ZPD12
D1894 ZPD8.2
D1893 LL4148
D1705 B250 C3200
D1811 BYT13-1000
D1831 BYW29E-200
D1821 BYW29-200
D1851 BYW98-200
D1861 BA159
D1863 ZPD15
D1862 1N4148
D1845 1N4148
D1847 1N4148
D1841 1N4148
D1871 1N4148
D1872 1N4148
D1874 1N4148
D1873 1N4148
D1875 1N4148
D1870 ZPD4.3
D1876 ZPD2
D1880 ZPD4.3
D1883 1N4148
D1881 ZPD5.1
D1812 1N4148
D1813 1N4148
D1814 ZPD10
D1815 ZPD15
D1201 1N4148
D1210 BYW321
D1391 1N4148
D1392 1N4148
D1402 1N4001
D1501 ZPD16
D3108 LL4148
D3112 LL4148
Si1703 T3.15A
Si1710 T2.5A
Si1831 F4A
Si1841 F4A
Si1851 F2.5A
Si1821 F2.5A
Si1832 T1A
Dr1211
Dr1212
Dr1210
Dr1201
Dr1202
Dr1203
Dr1204
Dr1205
Dr1206
Dr1207
Dr1208
Dr1209
Dr1211
Dr1212
Dr1213
Dr1214
Dr1215
Dr1216
Dr1217
Dr1218
Dr1219
Dr1220
Dr1221
Dr1222
Dr1223
Dr1224
Dr1225
Dr1226
Dr1227
Dr1228
Dr1229
Dr1230
Dr1231
Dr1232
Dr1233
Dr1234
Dr1235
Dr1236
Dr1237
Dr1238
Dr1239
Dr1240
Dr1241
Dr1242
Dr1243
Dr1244
Dr1245
Dr1246
Dr1247
Dr1248
Dr1249
Dr1250

G-Chassis

Netz-Trennlinie
mains isolation line
Linea di separazione dalla rete

Netzpotential-Seite
mains voltage side
Lato tensione di rete

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

Horizontal-Endstufe
horizontal final stage
Stadio finale orizzontale

Ost/West-Endstufe
OW final stage
Stadio finale Est-Ovest

Vertikal-Endstufe
Vertical final stage
Stadio finale verticale

Schutzschaltung
protection-circuit
Circuito di salvaguardia

Zeilentrafo
line transformer
Trasformatore di riga

V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione

H-Ablenkspule
H-deflection coil
H-bobina di deflessione

V-Rücklauf
V-Retrace
Ritorno ver.

STBY

S1tby_LED

IC3101
SDA9380

DF-Mod.
*601 DF 0019
601 DF 0035
601 DF 0051
Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

BV-Mod.
601 BV 1115
603 BV 0131
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

MV-Mod.
603 MV 0013
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Metz

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

**Ablenkteil und Stromversorgung**
**Deflection component and current supply**
**Deflessione ed alimentazione**

72TK80 82TK96
72TK81 82TK97
72TK86 84TK89

**Tafel 2**
**Board 2**
**Tavola 2**

Chassis 603 G. ....

603 46 2010.A1

# Legende/legende/Leggenda

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig.
Deshalb n u r Original-METZ-Ersatzteil verwenden.
Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for safety.
Therfore use o n l y the orginal METZ spare part.
For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la sicurezza.
Precio usato s o l a m e n t e il componente di ricambio originale METZ.
Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig.
Empfehlung Original-METZ-Ersatzteil verwenden.
Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for function.
Recommendation: use the orginal METZ spare part.
For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione.
Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ.
Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Masse allgemein/ground general/Massa generale

Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

Primär-Masse/primary ground/Massa primario

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
Collegamento (in generale)

Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel
line conducts within this circuit-diagram
Il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito

Leitung fortführend auf separatem Schaltungsausschnitt
line conducts to a separate circuit section
Il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung fortführend auf Tafel ..
line conducts to board
Il collegamento conduce alla tavola ..
R = Rückseite/rear page/a tergo
1 = Tafel 1/board 1/Tavola 1

Messpunkt Oszillogramm
waveform testpoint
Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt
testpoint
Punto di misura

S0 Service-Brücke/service-jumper/Ponticello per servizio

S0 Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Horizontal-Impulsspannung
horizontal pulse voltage
Tensione ad impulsi orizzontali

0V Spannung im Betrieb
voltage in operation
Tensione in condizione di funziamento

0V' / 0Vss 2 Diagnose Punkt/diagnostic point/
Punto diagnostica

Brummspannung/hum voltage/
Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, $U_N$=220 V~
measured without volume, beam current=0, $U_N$=220 V~
misurate senza volume, corrente di raggio=0, $U_N$=220 V~

0V Spannung in Bereitschaftsstellung
voltage in stand by position
Tensione in posizione pronta al funzionamento

0V / 0V Ruhelage/steady state/Condizione di risposo
Schaltstellung/switching function/
Condizione durante commutazione

Halbleiter mit Kühlkörper
semiconductor with heat sink
Semiconduttori con raffreddatore

freie Leitung/free line/
Collegamento libero

Leiterplattenanschluss
wiring board connection
Attacco alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/
Collegamento stampato

Steckverbindung/plug/connettore

Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for ident no. see component schema of p.c.
Il n. di ordinazione si trova presso il
piano di montaggio

T siehe Tabelle/vide tabele/vedi tabella

0204 0207 0309 0411 0414 0617 0922 1W 2PBL-5X107

Massewiderstand
carbon resistor
Resistore a carbone

Sicherungswiderstand
surge resistor
Resistore fusibile

63V 100V 160V 250V 275V 360V 400V 500V 630V 1000V 1250V 1500V 2000V 3000V

V

Sondertypen nach VDE
special type as to VDE
Tipo speciale VDE

250V~ 400V~

Funkenstrecke
spark gap
Scaricatore

Primär-Masse
ground primary
massa primario

Chip Chip Chip Chip Chip

BC848B
BC858B
BF570
BF520

J 108 BF 199

BC 546 BC 547 BC 548 BC 549 BC 556 BC 557 BC 558 BF 370

BF 420 BF 421 BF 369 BC 639 BC 640

IRFPC 50

BF 871

TLG211 TLHG4405 TLHR4405

TL431C

L7805 L7808 L7812

SK33052 STP15N05L STU10NB80

BU2525A

TFMS5380

SKB B250 C3200

IC1401 TDA8172

Bildröhre
picture tube
Tubo a
raggi catodici

TDSG 5156

OFW

1 2 3 4 5

OFW

Stecker/plug/Connettori

von unten / from below / dal sotto

IC3661
SDA6001

IC3700
MSP3400D
MSP3410D

IC3301
VSP9407B

IC3669
HYB39S64160BT

IC3665
M29W320DB

IC8701
IC8761
TDA9817
TDA9818

IC4301
TEA6420D

IC3601
ST75C185

IC3341
TEA6415C

IC4405
M74HC4052

IC1735
TDA16846

IC3141
LM324

IC1501
LM393

IC3673
TL7705

IC4253
TDA2822D

## EURO-Buchse 1
## EURO sockel 1
## Presa PERITELEVISIONE 1

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 P50/V-VGA

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 H-VGA

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 ⊥

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
oder/or/o
Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

## EURO-Buchse 2
## EURO sockel 2
## Presa PERITELEVISIONE 2

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 P50

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 ⊥

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
oder/or/o
Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

## EURO-Buchse 3
## EURO sockel 3
## Presa PERITELEVISIONE 3

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V ⊥

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio

5 ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Croma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma output for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma uscita per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 ⊥

10 P50

11 -

12 ⊥

13 ⊥

14 ⊥

15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 -

17 Video ⊥

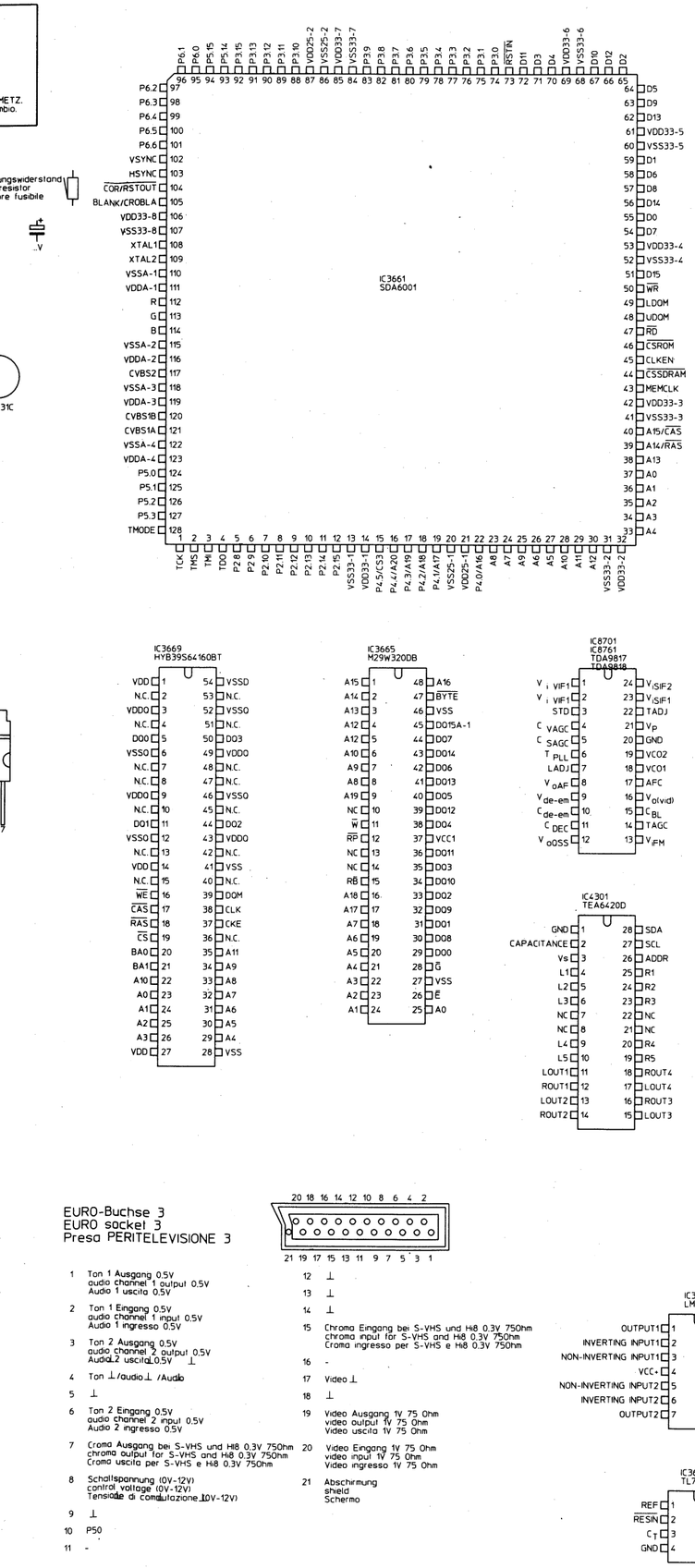
18 ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

603 46 2010-4/1




IC3201, IC3205, IC3209, IC3213
siehe Tafel 3a
circuit see board 3a
Circuito su tavola 3a

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V ⊥

4 Ton ⊥/audio ⊥ /Audio

5 ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Croma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma output for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma uscita per S-VHS e Hi8 0,3V 75Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di comutazione (0V-12V)

9 ⊥

10 P50

11 -

12 ⊥

13 ⊥

14 ⊥

15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 -

17 Video ⊥

18 ⊥

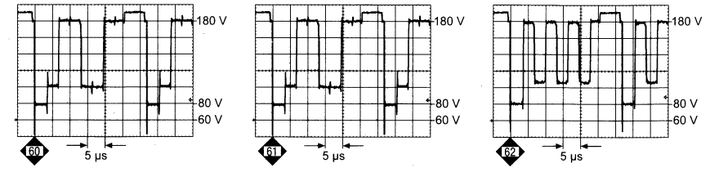
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

# Zu Schaltbild Tafel 4 / for circuit diagram board 4 / forme d'onda tavola 4

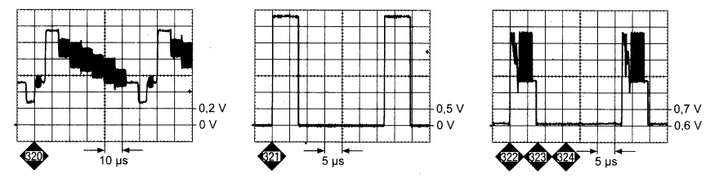
## BV-Modul



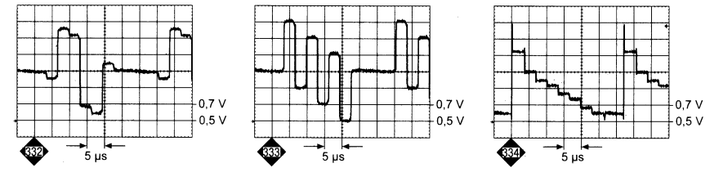

## MV-Modul

Tafel 3 / Board 3 / Tavola 3

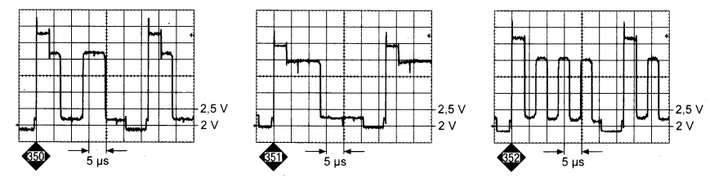
Tafel 4 / Board 4 / Tavola 4



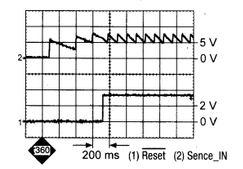

Tafel 4 / Board 4 / Tavola 4




Tafel 4 / Board 4 / Tavola 4




Tafel 3 / Board 3 / Tavola 3




H = Horizontal Frequenz
horizontal frequency = 15,625 kHz
frequenza orizzontale

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast = 55, Helligkeit = 40, Farbstärke = 50 und abgedecktem Kontrastautomatiksensor aufgenommen.

All oszillograms are shown at contrast = 55, brightness = 40, color saturation = 50 and covered contrast automatic sensor.

Tutti gli oscillogrammi sono represi con contrasto = 55, luminosità = 40, intensità colore = 50 e sensore per automatismo contrasto coperto.

**Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!**

**Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!**

**Salvo errori e riserva di modifica!**

ET2
DVB-Mod.

Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271

TP-Mod.
601 TP 0015

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

AI-Mod.
601 AI 0814
603 AI 0803

Schaltungen siehe Rückseite
circuits see reverse
Circuiti su tergo

FT-Mod.
602 FT 0017

AI-Mod.
601 AI 0806

MV-Mod.
603 MV 0013

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

EA-Mod.
603 EA 0312

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

IC3661
SDA6001

IC3669
HYB39S64160AT-8

603 46 3018-1/1

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

ET2
DVB-Mod.

Schaltung siehe BB271
circuit see BB271
Circuito su BB271

TP-Mod.
601 TP 0015

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

AI-Mod.
601 AI 0814
603 AI 0803

Schaltungen siehe Rückseite
circuits see reverse
Circuiti su tergo

FT-Mod.
602 FT 0017

AI-Mod.
601 AI 0806

SA-Lp.
602 28 0806

Chassis

HVDVB2 · DVBMV2 · RxD · TxD · IIC-INT · GET2 · GET1 · GFT · LDR · IR · GAI1 · SDA1 · SCL1 · SDA2 · SCL2 · D5 5V · D25 24.5V · D2.5 2.5V · D3.3 3.3V · DS5 5.2V · DS8 8V · DS12 12V · D138...150 138...150V · LED_STBY · STBY · MUTE · WP · AD2 · AD1 · RES_3.3_G · FT1 · FT2 · GMV1 · GMV2 · GMV3 · IICEN · RES_3.3 · R/G/B/BLK · RES_FALC · HM_GAIN · FBAS_TXT

S IC3661 SDA6001

S IC3669 HYB39S64160AT-8

S IC3665 M29W320DB

S IC3673 TL7705ACD

IC3001 LD1117S · IC3005 LF25CDT · IC3041 LM393D

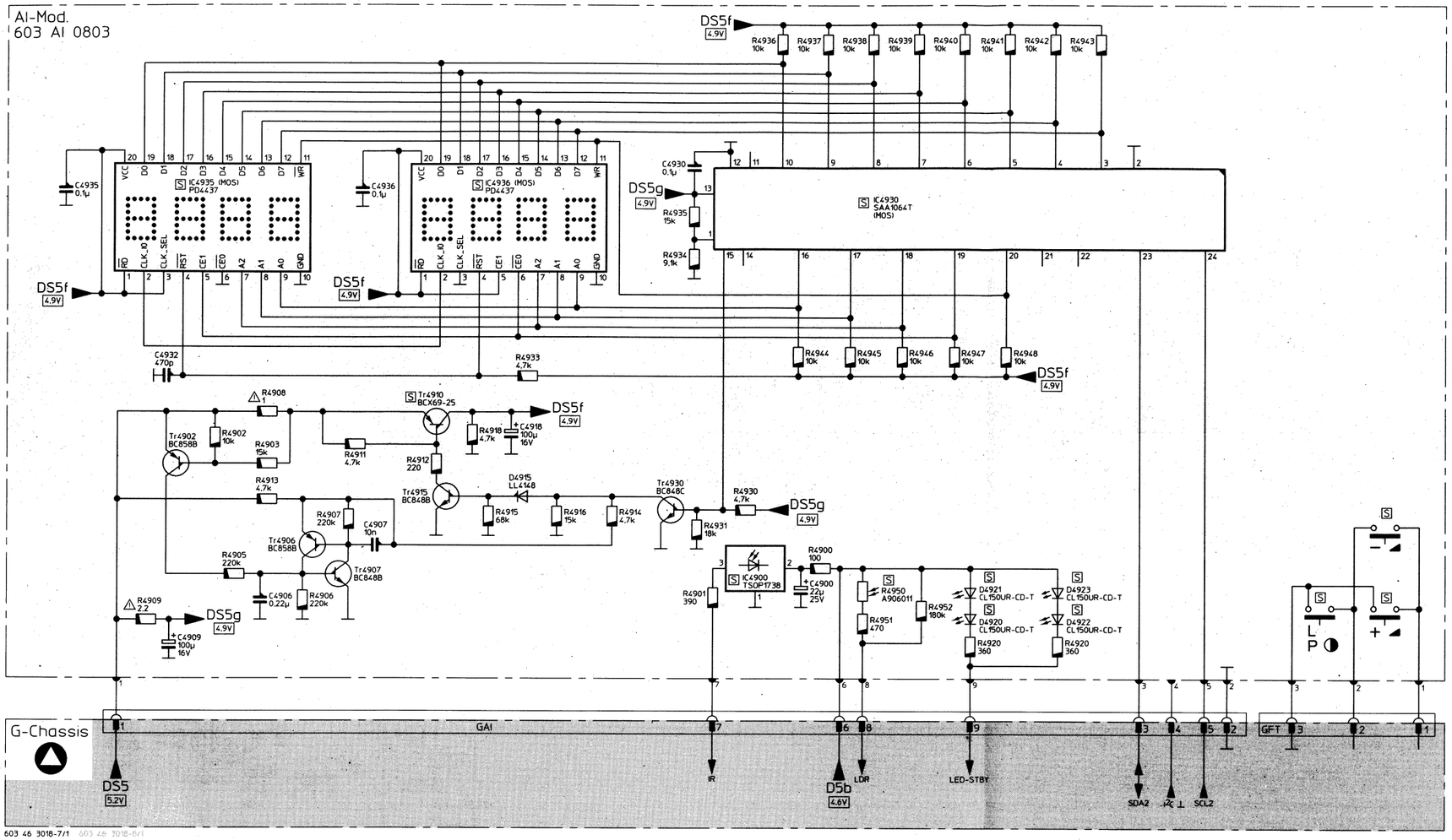
Tr3042 BC847C · Tr3002 STN4NE03 · Tr3010 BC848B · Tr3678 BC848B · Tr3682 BC848B · Tr3690 BC848B · Tr3694 BC848B · Tr3698 BC848B · Tr2290 BC548B · Tr2295 BC548B

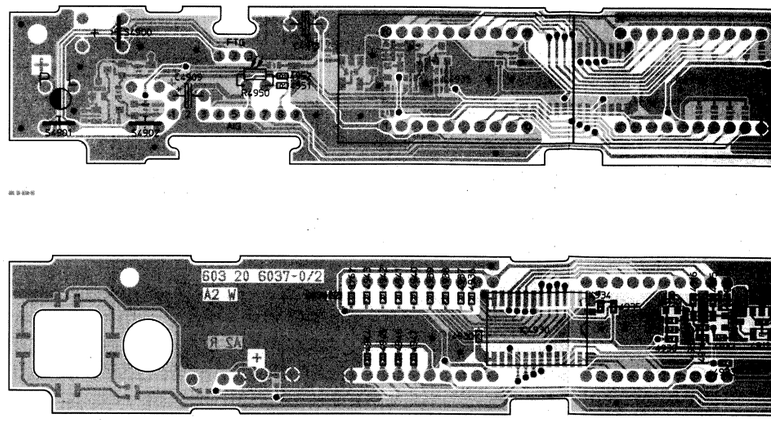
Q3651 6.0MHz

D3712 BAS316 · D3724 BAS316 · D3732 BAS316 · D3744 BAS316 · D3748 BAS316 · D3708 MA2ZD02 · D3720 MA2ZD02 · D3738 MA2ZD02 · D3612 MA2ZD02 · D3632 MA2ZD02 · D3048 LL4148 · D3044 LL4148 · D1816 ZPD33

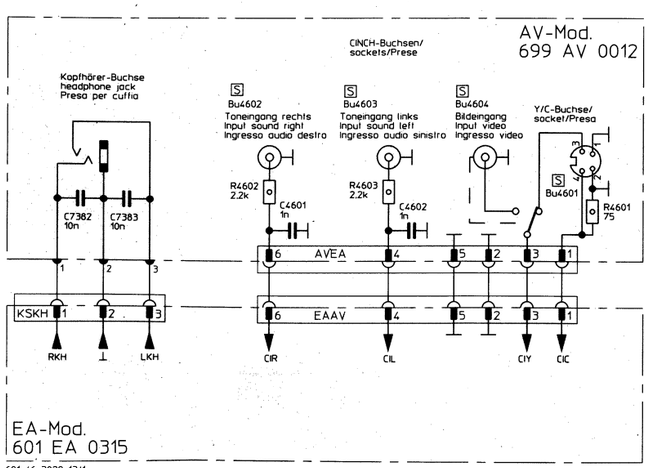
D2283 1N4148 · D2282 1N4148 · D2281 1N4148 · D2280 1N4148 · D2284 1N4148 · D2286 1N4148 · D2287 1N4148 · D2289 1N4148 · D2290 1N4148 · D2291 1N4148

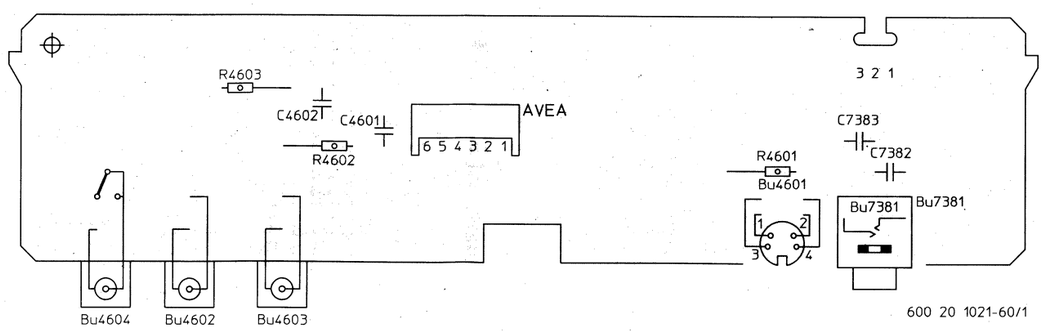
Dr3607 BLM11A102 · Dr3606 BLM11A102




**AI-Mod.**
**603 AI 0803** (72TK80, 72TK81, 82TK96, 84TK89)



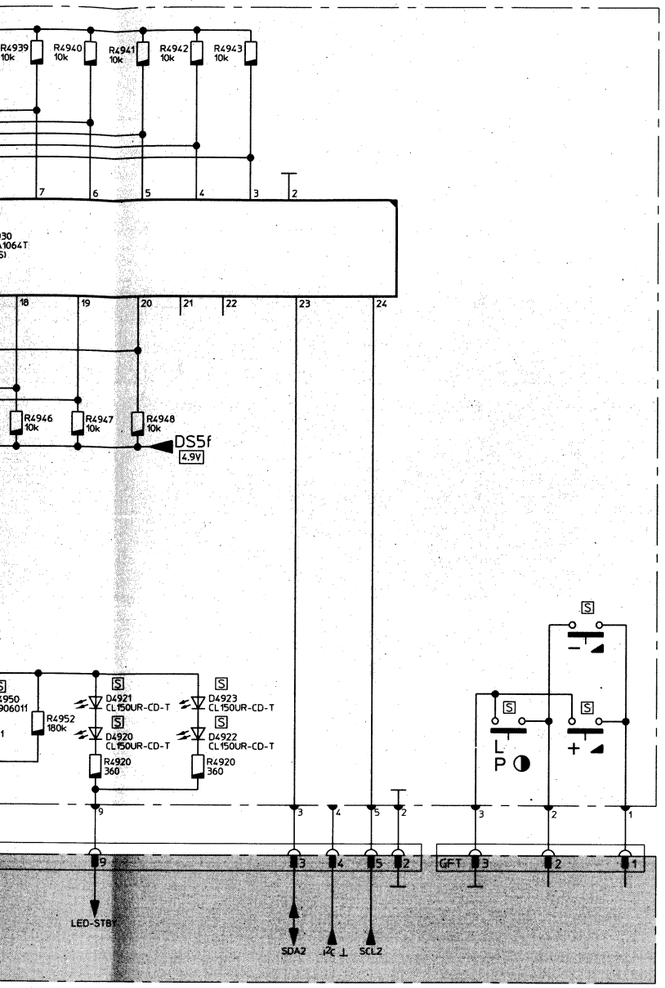

**AV-Mod.**
**699 AV 0012** (72TK80, 72TK81, 82TK96, 84TK89)

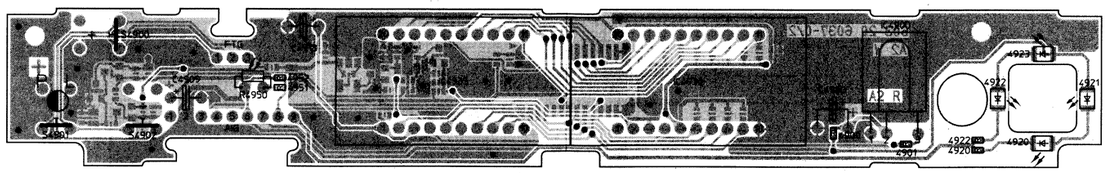
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

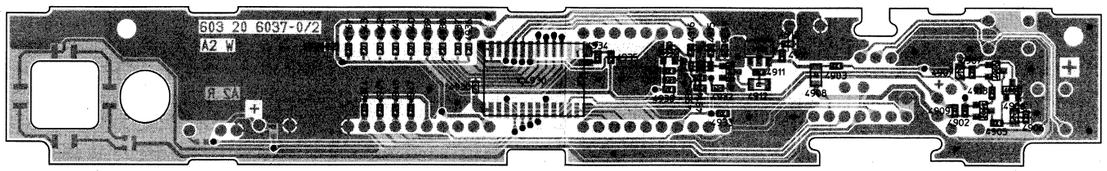
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

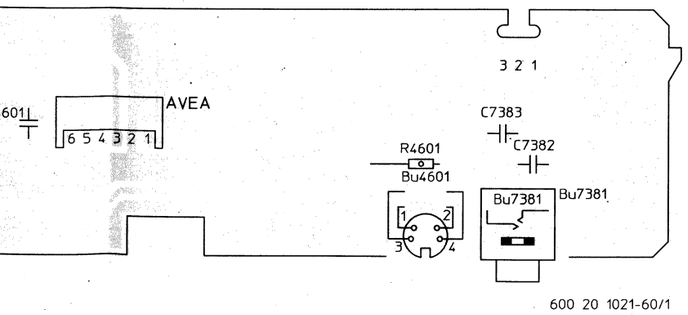



**AI-Mod.**
**603 AI 0803** (72TK80, 72TK81, 82TK96, 84TK89)

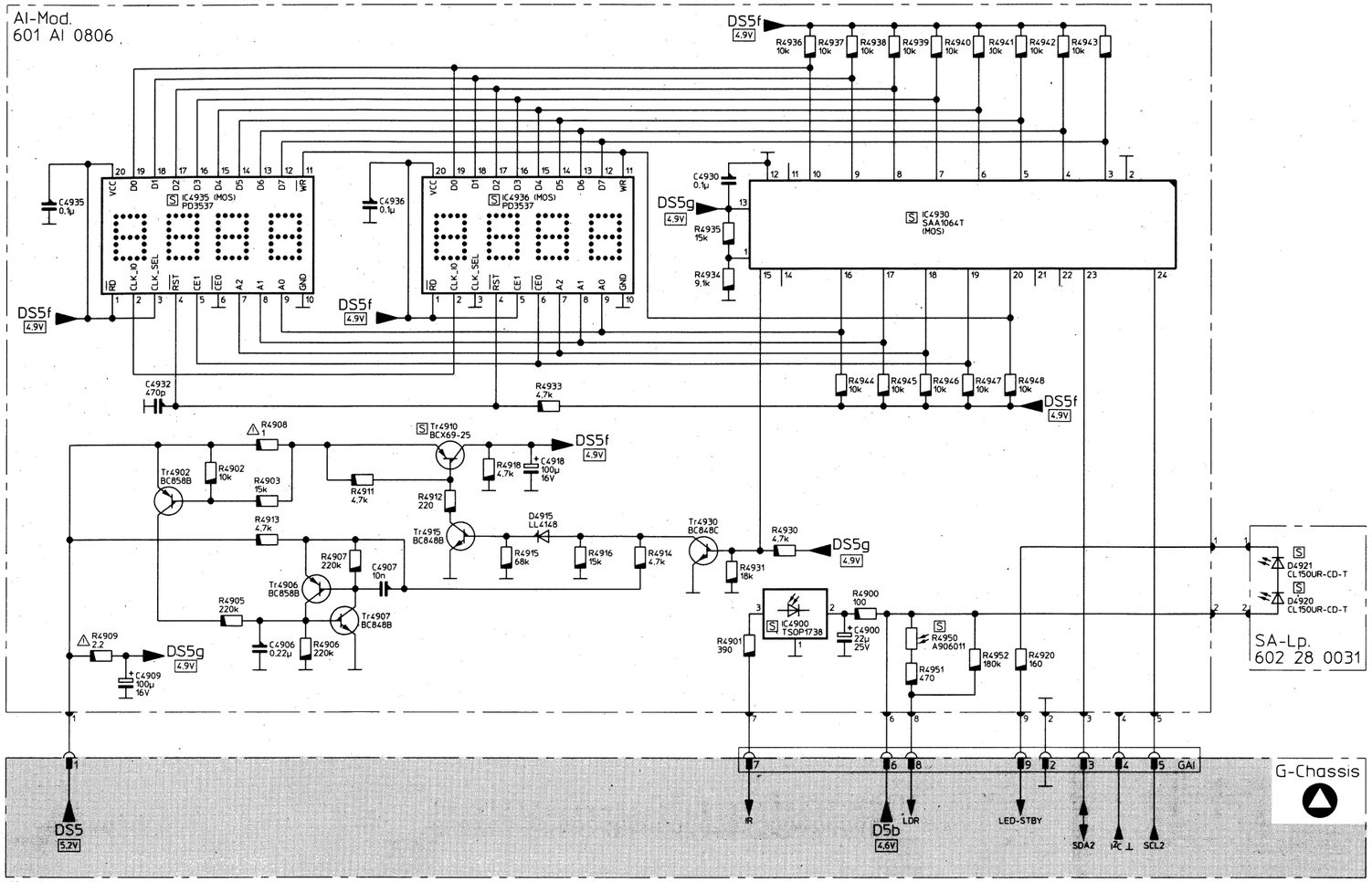
Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!



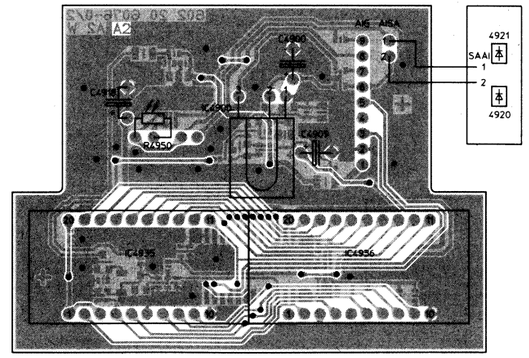

600 20 1021-60/1

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

, 84TK89)



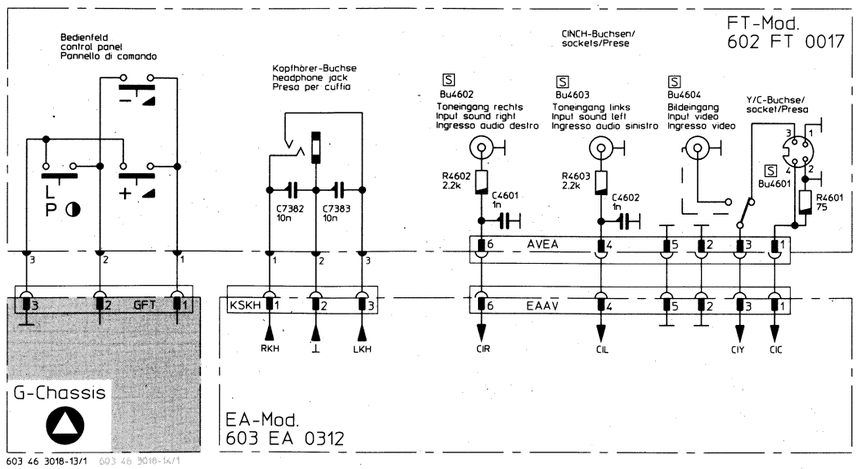

603 46 3018-4/1



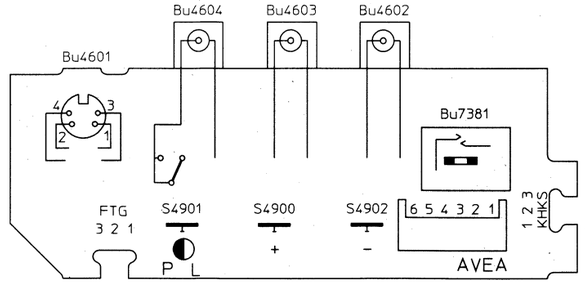

602 20 6076-60/1

**Al-Mod.**
**601 Al 0806** (82TK86)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!



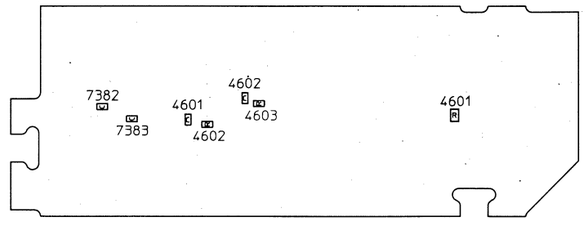

603 46 3018-13/1



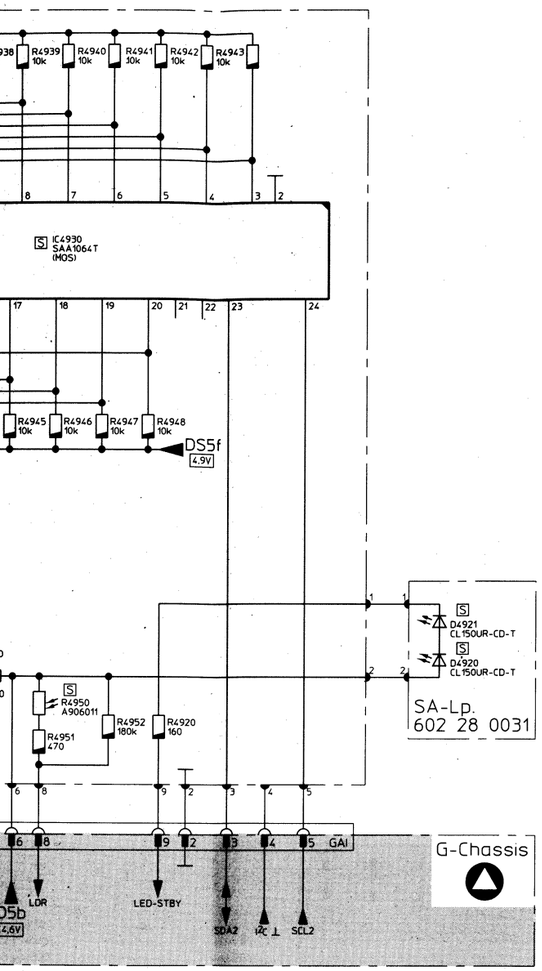

602 20 1045-60/1

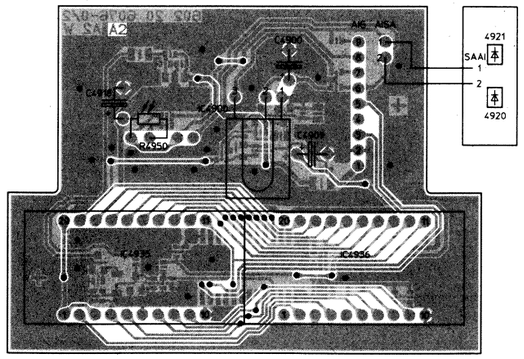
**FT-Mod.**
**602 FT 0017** (82TK86)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

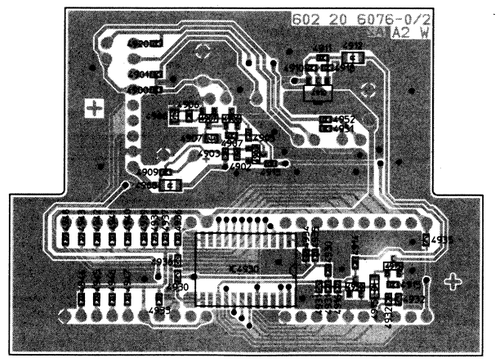



602 20 1045-61/1




602 20 6076-60/1




602 20 6076-61/1

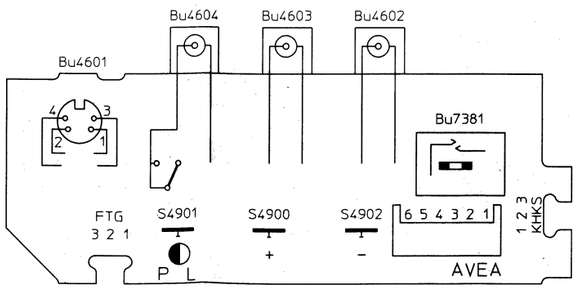
**AI-Mod.**
**601 AI 0806** (82TK86)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

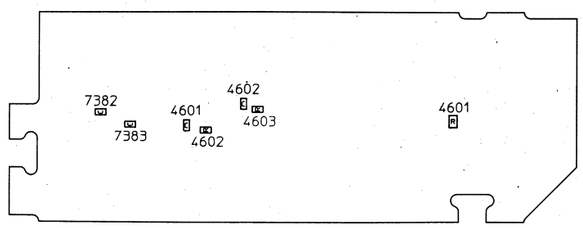
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!




602 20 1045-60/1




602 20 1045-61/1

**FT-Mod.**
**602 FT 0017** (82TK86)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

Metz 03/29/16

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK81 82TK97
72TK86 84TK89

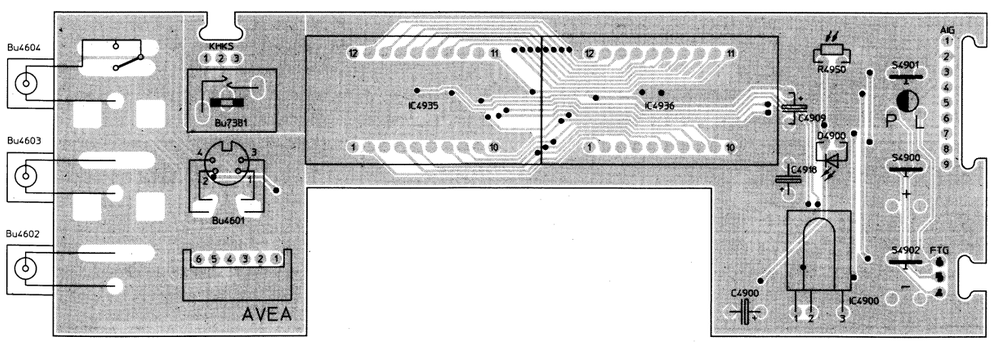
**Bediensystem-Bildspeicher** **Tafel 3a**
**Control system-Image storing** **Board 3a**
**Parte comandi-Memoria quadro** **Tavola 3a**

Chassis 603 G. .... 603 46 3026.A1

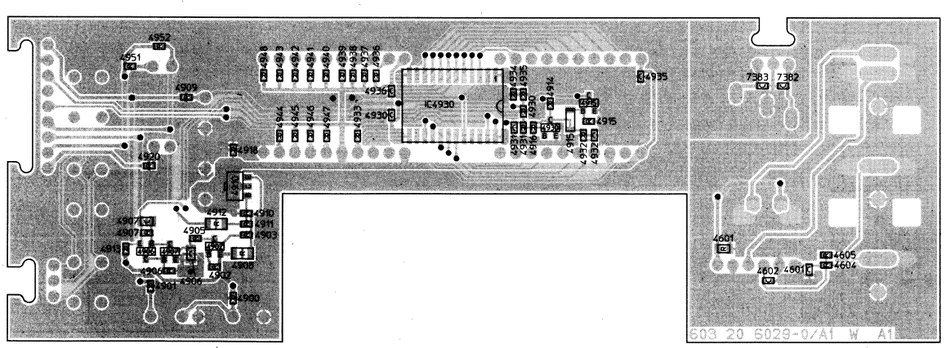
AI-Mod.
601 AI 0814

EA-Mod.
603 EA 0312

603 46 3018-10/1




603 20 6029-60/1

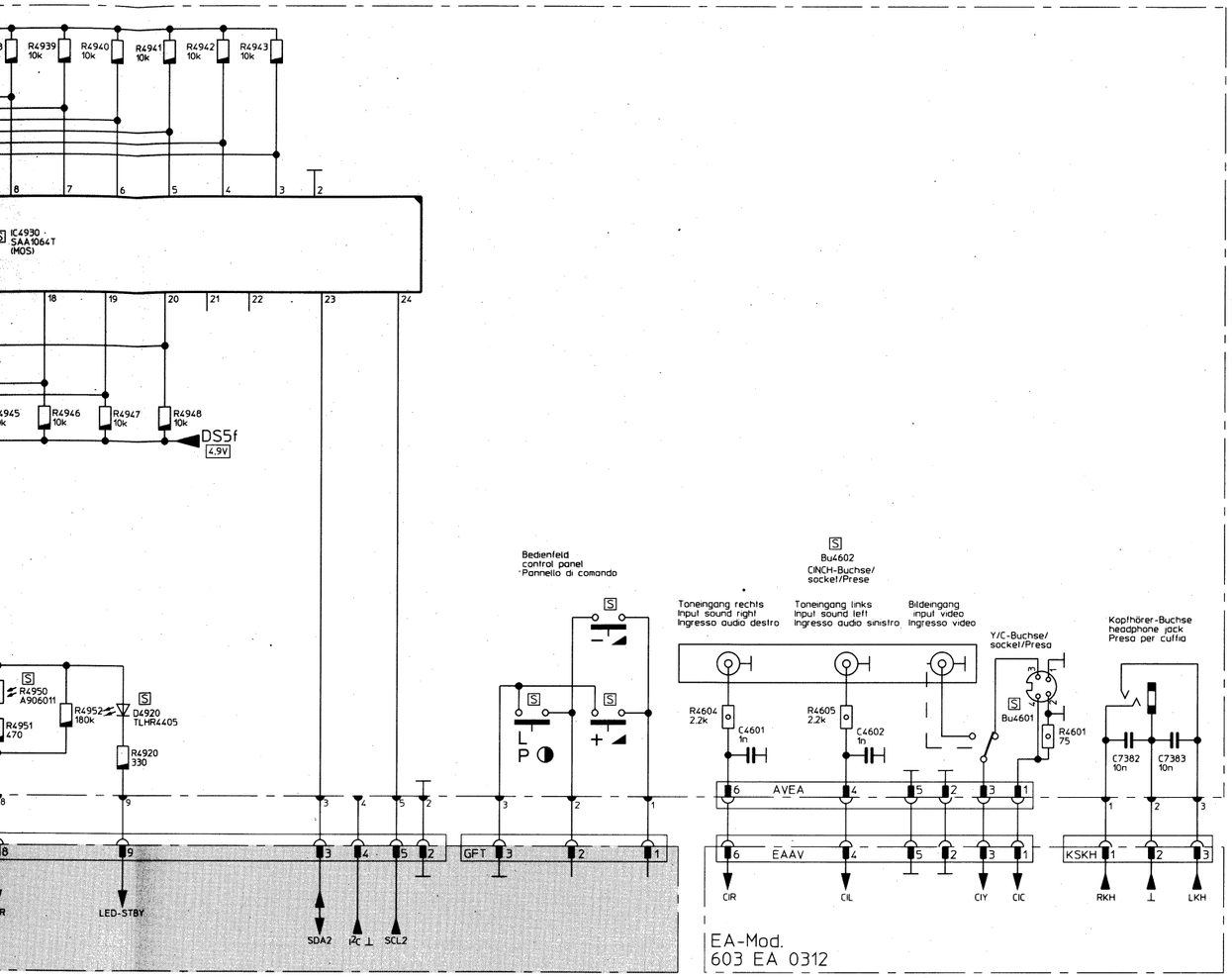


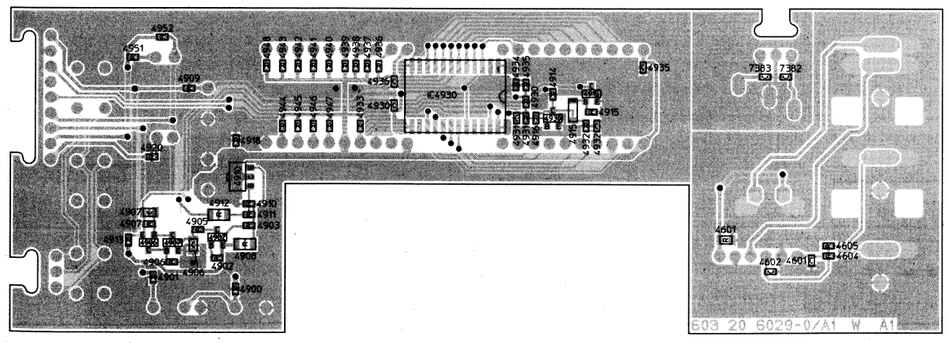

603 20 6029-61/1

**AI-Mod.**
**601 AI 0814** (82TK97)

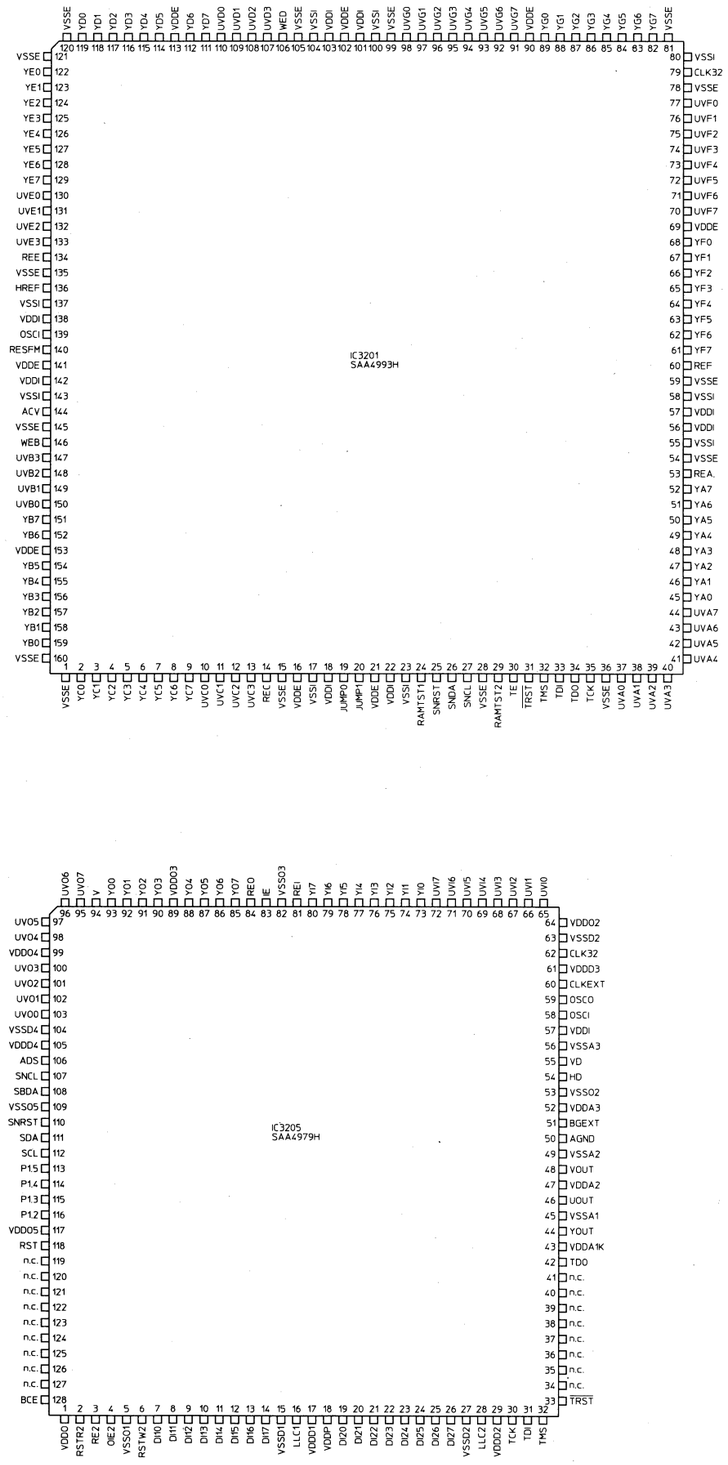
Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!



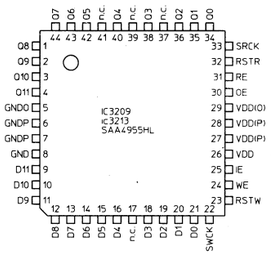

603 20 6029-61/1







603 46 3026-4/1



MV-Mod.
603 MV 0013

Schaltung siehe Rückseite
circuit see reverse
Circuito su vedi a tergo

AV-Mod.
699 AV 0012
FT-Mod.
602 FT 0017

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

EA-Mod.
603 EA 0312

Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

AV-Mod.
699 AV 0012
FT-Mod.
602 FT 0017

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

MV-Mod.
603 MV 0013

Schaltung siehe Rückseite
circuit see reverse
Circuito su vedi a tergo

AV-Mod.
699 AV 0012
FT-Mod.
602 FT 0017

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
696 NE 7034
696 NE 7042

Achtung!
Symmetrischer Ausgang
(nur massefreie Meßgeräte)
Attention!
symmetric output
(only ungrounded measuring instruments)
Attenzione!
Uscita simmetrica
(solo istrumenti senza massa)

| * | NE 7018 | NE 7026 | NE 7034 | NE 7042 |
|---|---|---|---|---|
| R7416 | 22k | 27k | 18k | 24k |
| R7426 | 22k | 27k | 18k | 24k |
| R7902 | 0 | 4.7 | 4.7 | 0 |
| R7912 | 0 | 4.7 | 4.7 | 0 |
| C7431 | 47n | 47n | 47n | 68n |
| C7902 | 8.2µ | 22µ | 8.2µ | 8.2µ |
| C7912 | 8.2µ | 22µ | 8.2µ | 8.2µ |

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Subwoofer

Endstufe Subwoofer
Output stage Subwoofer
stadio di uscita Subwoofer

Endstufen links/rechts
Output stages left/right
stadi di uscita sinistro/destro

G-Chassis

Metz 03/2916

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK87 82TK97
72TK86 84TK89

**Ton- und Bildsignalverarbeitung** **Tafel 4**
**Sound and picture signal processing** **Board 4**
**Elaborazione segnali audio e video** **Tavola 4**

Chassis 603 G. ....

601 46 4015.A1

AV-Mod.
699 AV 0012
FT-Mod.
602 FT 0017

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

MV-Mod.
603 MV 0013

EA-Mod.
603 EA 0312

G-Chassis

AVEA1 EAAV1 EAHD2 MVDVB1

DS8 8V · DS8a 8V · DS5 5V · DS12 12V · DS1,8 1,8V · DS3,3 3,3V

IC4401 STV6410D · IC4405 M74HC4052 · IC3205 SAA4979 BESIC · IC3301 VSP9437 · IC3341 TEA6415CD

EURO1 · EURO2 · EURO3

YCVBSOUT_TV · FBOUT_TV · RGOUT_TV · GOUT_TV · BOUT_TV · CVBSIN_STB · YCVBOUT · YCVBSIN_ENC · ADD · GNDA · Vref · Vccv1 · Vccv2 · Vccv1 · SCL1 · SCL · SDA1 · SDA · Vcc12 · YCVBSOUT_AUX · YCVBSIN_VCR · YCVBSIN_AUX · SLB_VCR · FBIN_ENC · YIN_ENC · RCIN_AUX · GIN_AUX · BIN_AUX · SLB_AUX · FBIN_AUX · YIN_AUXC · YCVBSINC · RCIN_ENC · BIN_ENC · GIN_ENC · SLB_TV

FBAS_DVB · DVB_G · DVB_R · DVB_B · DVB_BLK · Data_Logic · D_CTR_0 · D_CTR_1 · Cr_in · Cb_in · Y_in

SDA1 · SCL1 · X_OUT · X_IN · Lampe Dimmen · 656_VIN · VDD_DACY · VDDD_ACU · VDDD_ACF · TMS · VDD_P2 · VDD_P3 · VDD_P1 · VDD_33C · VDD33_RGB · 656_CLK · 656_100:7 · VDD_D2 · VDD_D3 · VDD_D4 · VDDD1 · VDDA_PLL · VDDA_FBL · VDDA_RGB · VDDA_C1 · VDDA_C2 · RES_FALK · TRST_n · TDO · TCK · SCL · SDA · YO7:0 UVO7:0 · YI7:0 UM7:0 · CLK32 · VD · HD · VOUT · UOUT · YOUT · IE · VS2 · HS2 · RES_3.3 · FBAS_TXT1 · FBAS_DVB · R/G/B/BLK

TU2_C/FBAS_PIP2 · TU1_C/FBAS_PIP1 · TU1_FBAS · TU2_FBAS · SDA1 SCL1 SDA2 SCL2

MV-Mod.
603 MV 0013

DVB_G DVB_B
FBAS_DVB DVB_R DVB_BLK
MVDVB1

SDA1 SCL1
R3311 270 R3310 270
C3312 22p C3303 20.25MHz C3311 22p
X_OUT X_IN

Lampe Dimmen
R3328 1k
D3324 LL103A

C3325 100p Tr3322 BC858B R3327 10k
Dr3301 BLM21A102 DS3,3

C3222 12p C3203 12MHz C3223 18p
C3200.01.02 03.24.25 26.27.28 9x0.1µ
1.17.29.43 47.52.57 61.64.89 99.105.117
C3204 0.1µ DS5
IC3217 LF25CDT
C3212 0.1µ C3211 10µ 35V C3210 0.1µ
C3205.06 07.08 4x0.1µ
18.22.56 57.101.103 138.142
C3209.17 18.19.20 5x0.1µ
16.21.69 90.102.113 141.153

IC3205 SAA4979 BESIC
IC3201 SAA4993 FALCONIC
IC3209 SAA4955
IC3213 SAA4955
IC3301 VSP9437
IC3341 TEA6415CD
IC3101 SDA9380

R3225 10k R3204 1k R3226 1k R3221 100 R3222 100
R3229 68 C3229 100p R3211 10k R3212 10k
R3230 100 C3230 4.7p
R3201 4.7k R3207 4.7k
C3214 0.1µ C3213 0.1µ C3216 0.1µ C3215 0.1µ
C3221 0.1µ C3323 22n C3301 100µ 25V C3306 22n C3307 22n
C3321 22n C3302 100µ 25V C3320 22n C3308 22n
C3313 22n C3305 100µ 25V C3315 22n
R3335 470 C3335 4.7p
D3240 LL4148 R3231 4.7k RES_FALK
C3310 22n C3314 22n C3317 22n C3304 470µ 6.3V C3316 22n C3309 22n C3318 22n C3319 4.7µ C3322 22n C3303 100µ 25V
Dr3303 BLM21A102 Dr3304 BLM21A102 DS1,8

1,15,17,23, 24,28,29,36, 54,55,58,59, 78,80,81,99, 100,104,105, 120,121,135, 137,139,143, 145,160
3,4,11,19,26, 29,33,36,43, 45,49,51,60, 65,67,71,73, 74,77,80
5,6,11,20,23,29, 36,45,59,62

DS8b 8V
C3165 100µ 16V R3165 1.6
DS8 8V
DS12a 12V
C3102 0.1µ R3102 2.2
DS12 12V
DS3,3 3.3V
C3160 100µ 16V
DS5 5.2V
DS5a 4.9V
R3101 1.6
C3101 0.1µ
D5 5V
DS60 60V
D25 24.5V
GMV1 GMV2

G-Chassis

R3583 2.2k R3582 10k R3584 1k R3503 4.7k R3502 2.2 DS12
D25 24.5V R3521 470 R3525 4.7k C3520 1n R3524 470 DS5a 5V
C3582 0.1µ C3580 100µ 16V
C3521 22n
HM_GAIN
Tr3590 BF998 C3581 22n C3502 22n
Tr3526 BF570
Tr3502 BF570 Tr3506 BF570
R3581 390 C3583 0.1µ C3589 100p D3580 LL4148 R3580 1k
R3526 390 R3527 390 R3528 390 R3529 390 C3527 470p
R3500 220 DS60 60V
R3513 2k R3515 51 R3519 2k
R3506 470 R3507 390 R3508 390 R3505 390 R3504 390
C3508 470p C3509 0.1µ C3518 0.1µ
Tr3514 BD140-16 Tr3518 BD140-16
C3513 22µ 100V C3517 0.1µ
R3512 62k R3514 10k R3518 62k
R3511 62k C3510 0.1µ R3523 62k
C3511 0.1µ Tr3510 BD139-16 Tr3522 BD139-16 C3522 0.1µ
R3510 2k R3516 51 C3512 0.1µ R3522 2k
R3501 1k
Dr3500 CM05RB03
SVM-Spule/ coil/bobina
MVHM1

DS8b 8V
R3129 0 R3120 27.4k R3133 0 C3136 0.1µ
SVM VREFC SSD VDD_MC
SDA SCL
D3124 BAS316
R3122 33k C3120 150p R3121 27.4k
R3132 100 R3131 100 R3130 100
C3142 4.7p C3143 4.7p C3144 4.7p
DS12a 12V
DM B G R
MVBV1 BVKS

DS1,8 1.8V
C3185 100µ 16V R3187 1k C3183 1n R3185 10k
Tr3182 BCX68-25
DS3,3 3.3V
R3180 R3181 R3183 82 R3182 82 C3180 100µ 16V
Vref1.6
R3186 1k C3113 0.1µ C3184 10n
IC3141 LM324D
R3188 8.2k D3180 BAS316
C3182 10n R3184 1k C3181 10n

D3320 MA2ZD02 DS1,8 1.8V R3318 4.7k DS8 8V R3319 56k
D3352 LL4148 R3350 2.2 DS12 12V
D3356 LL4148 C3346 100µ 16V C3348 0.1µ
R3356 470 C3345 0.47µ R3358 10k R3365 470 D3344 BAS316 DS5 5V R3359 100k Tr3358 BC848B
C3343 0.47µ R3360 100k D3364 BAS316 DS5 5V C3363 0.47µ R3364 39 Tr3362 BC848B R3363 470 R3362 470 R3355 39 R3361 10k
C3347 0.47µ R3357 39 R3348 10k R3354 39 R3349 100 R3351 10k R3352 100
FBAS_TXT1
SDA1 SCL1 SDA2 SCL2
TU1_FBAS TU2_FBAS TU2_C/FBAS_PIP2

C3342 0.1µ C3341 0.1µ C3340 0.1µ C3380 0.1µ C3332 0.1µ C3330 0.1µ C3390 0.1µ C3331 0.1µ
Tr3338 BC848B Tr3330 BC848B Tr3334 BC848B DS8 8V
R3332 470 R3330 470 R3331 470
C3360 0.1µ C3375 0.1µ C3385 0.1µ
R3341 100 R3340 10k R3345 100 R3344 10k R3347 100 R3346 10k
R3343 100 Tr3342 BC848B C3365 0.1µ R3342 10k R3334 470 C3370 0.1µ R3370 470
Tr3370 BC848B DS8 8V
FBAS_DVB
RES_3.3

R3321 100 R3322 100 R3323 100 R3324 100 R3325 100 R3326 100
R3151 100 R3154 100 R3153 100 R3152 100
C3129 33p C3134 33p C3132 33p C3130 33p C3135 0.1µ C3133 0.1µ C3131 0.1µ
R/G/B/BLK
R3155 1k R3156 1k R3157 1k R3158 1k
C3155 0.1µ C3156 0.1µ C3157 0.1µ
MVRGB1

C3121 33p C3122 47n C3123 33p C3124 47n C3125 33p C3126 47n
Y_R0 U_G0 V_B0 FBL2 B2 G2 R2
R_Y1 G_U1 B_V1 FBL1

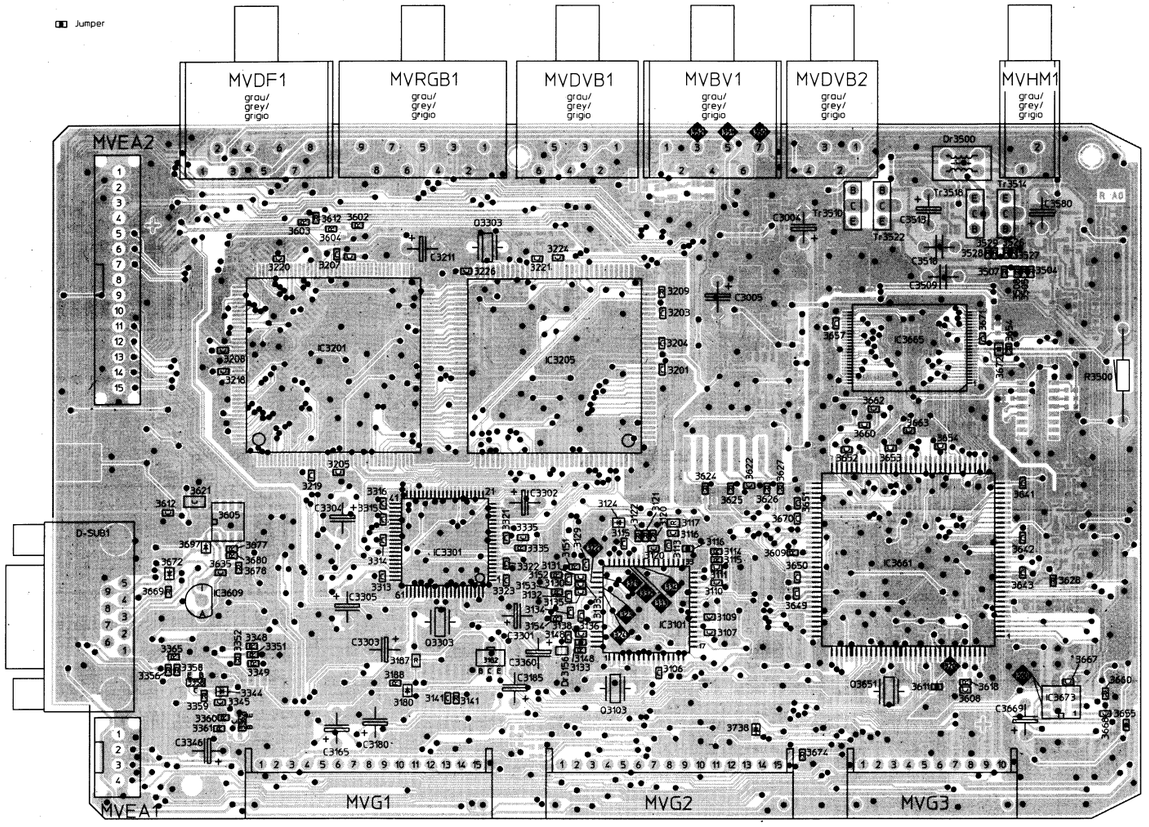
VS2 HS2
SCL SDA
TRST_n TMS TDO TCK
YO7:0 UVO7:0 YA7:0 UVA7:0
YI7:0 UM7:0 YF7:0 UV7:0
REI CLK32 REA
YCO7:0 UVCO:3 YBO7:0 UVBO:3 WED REE JUMP0 JUMP1
YEO7:0 UVEO:3 YDO7:0 UVDO:3
VD HD VOUT UOUT YOUT W
LLC1 DIN0-17

656_VIN VDD_DACY VDDD-ACU VDDD-ACF VDD_P2 VDD_P3 VDD_P1 VDD_33C VDD33_RGB 656_CLK 656_I00-7
VDD_D2 VDD_D3 VDD_D4 VDDD1 VDDA_PLL VDDA_FBL VDDA_RGB VDDA_C1 VDDA_C2
FBL1 B_IN2 G_IN2 R_IN2 FBL2 CVBSO3 CVBS5 B_IN1 R_IN1 CVBS7 G_IN1 V CVBSO2 CVBSO1 CVBS1 CVBS4 CVBS6
INP OUT VCC Prog7 GND Data2 Clock4 SDA1 SCL1 CVBS2 CVBS3 RESET

BV-Mod.
601 BV 1115
603 BV 0131

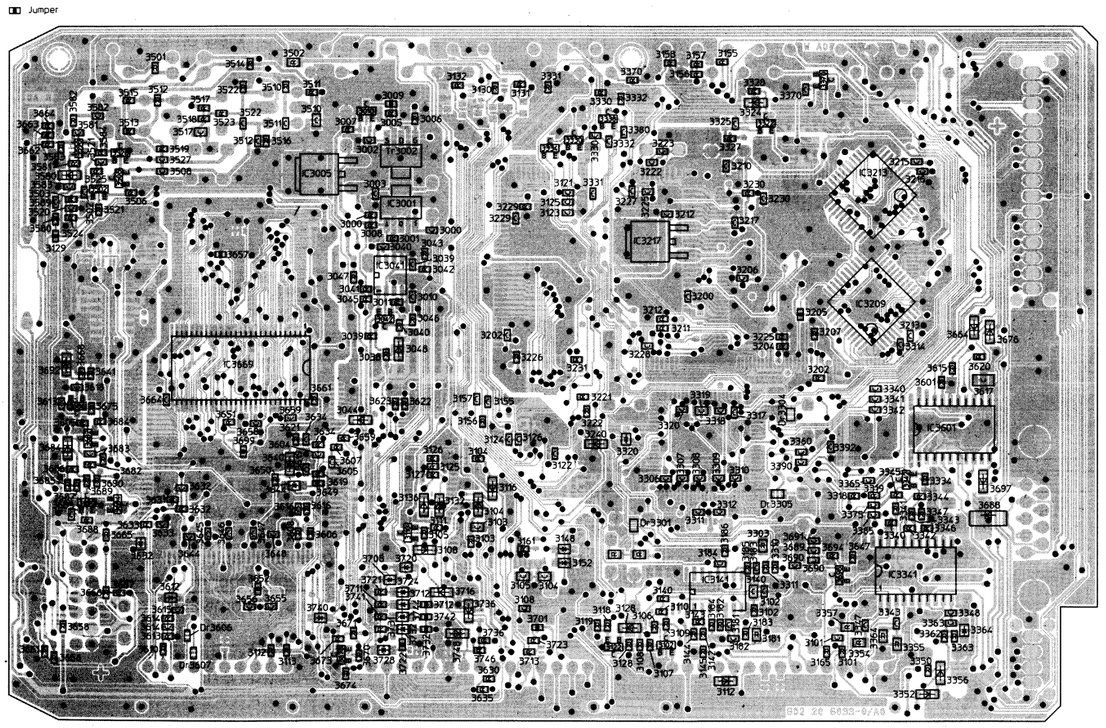
Schaltung siehe BB270
circuit see BB270
Circuito su BB270

Jumper




602 20 6033-60/1

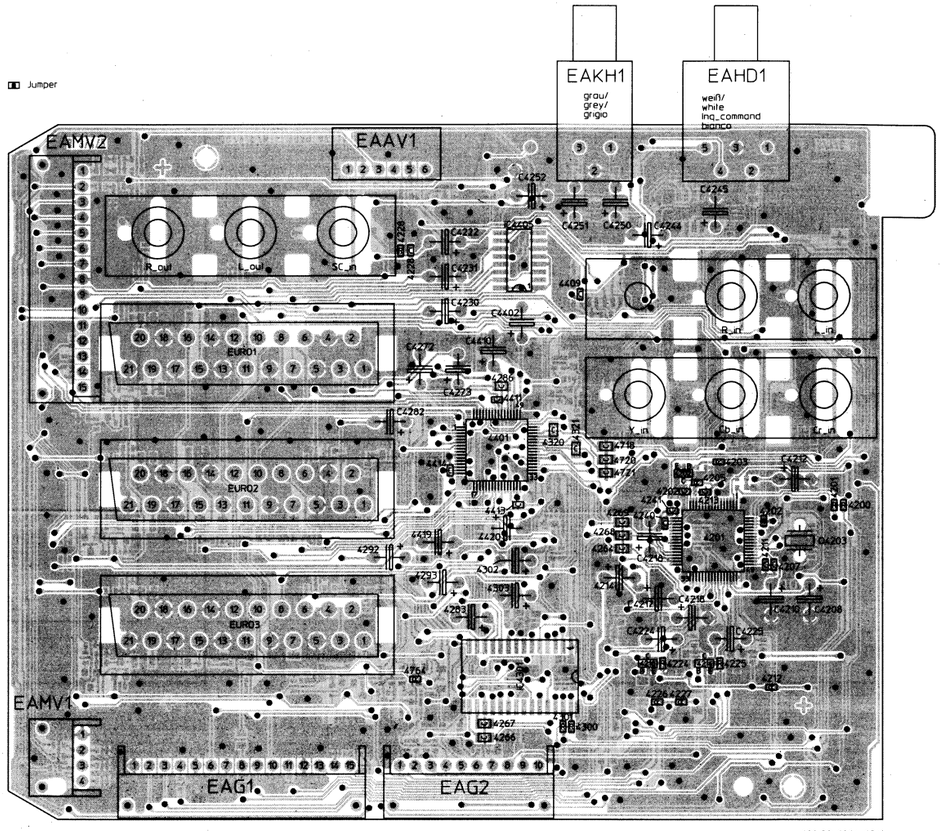
Jumper



602 20 6033-61/1

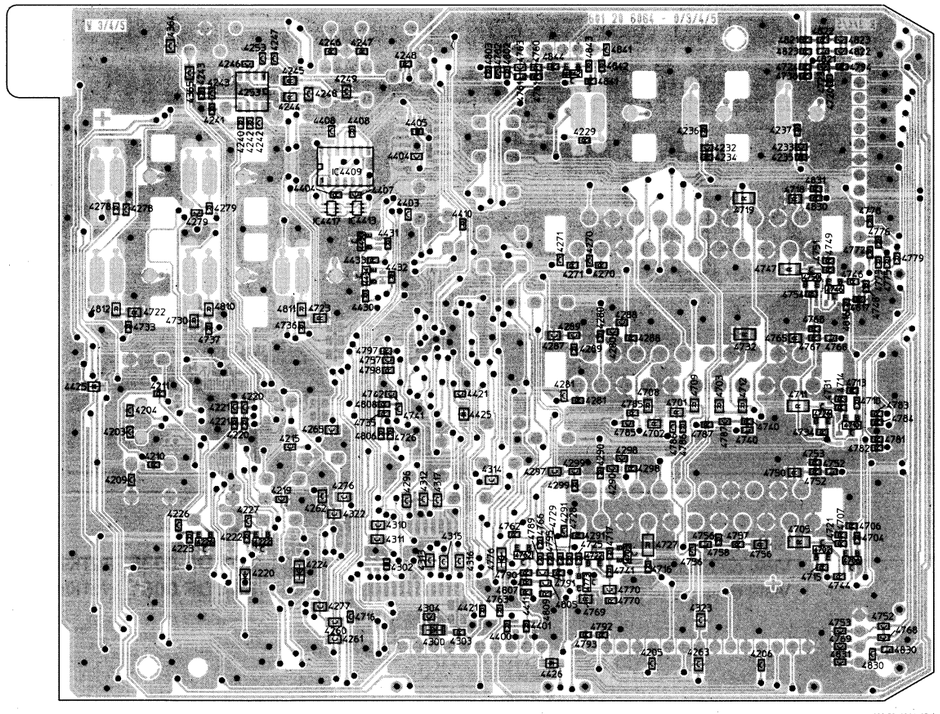
**MV-Mod.**
**603 MV 0013**

Jumper




601 20 6064-62/1

Jumper



601 20 6064-63/1

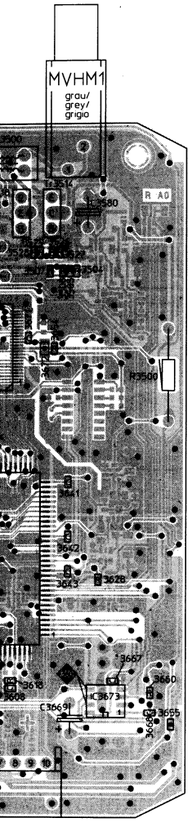
**EA-Mod.**
**603 EA 0312**

**NE-Mod.**
**696 NE 7**
**696 NE 7**

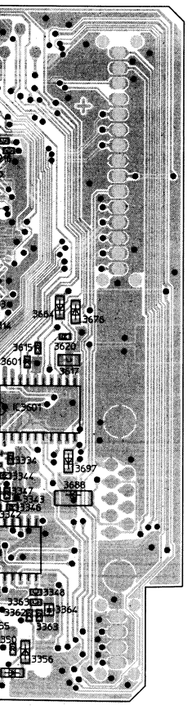
Sicht auf Bestück
Technische Ände
und Irrtümer vorb

View on to compo
Subject to technic
Errors and omissi

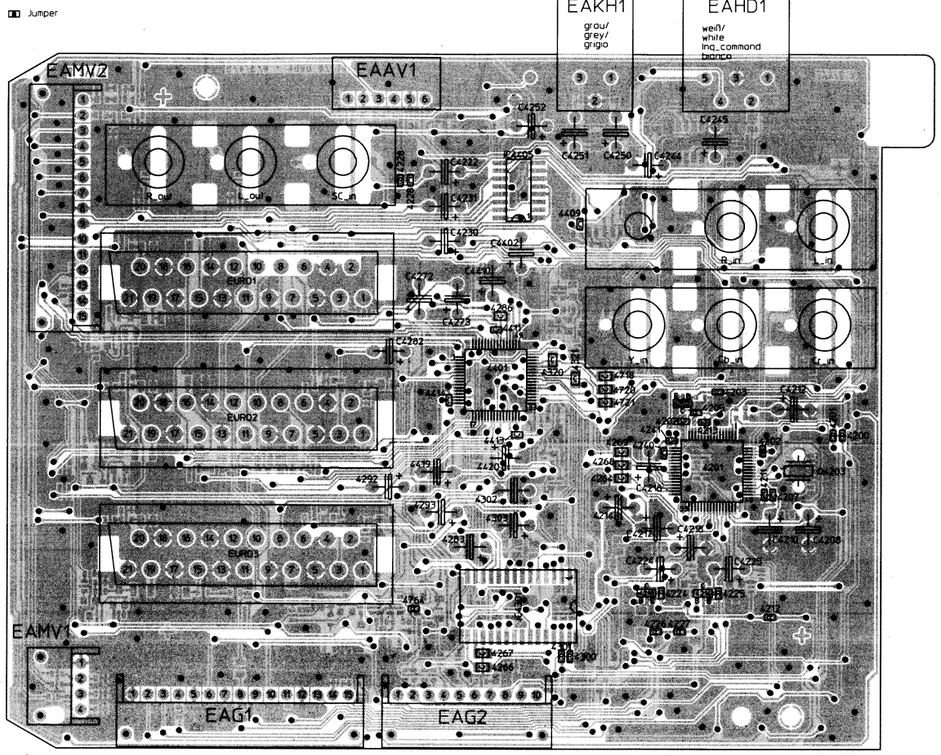
Vista dalla parte c
Salvo errori e rise



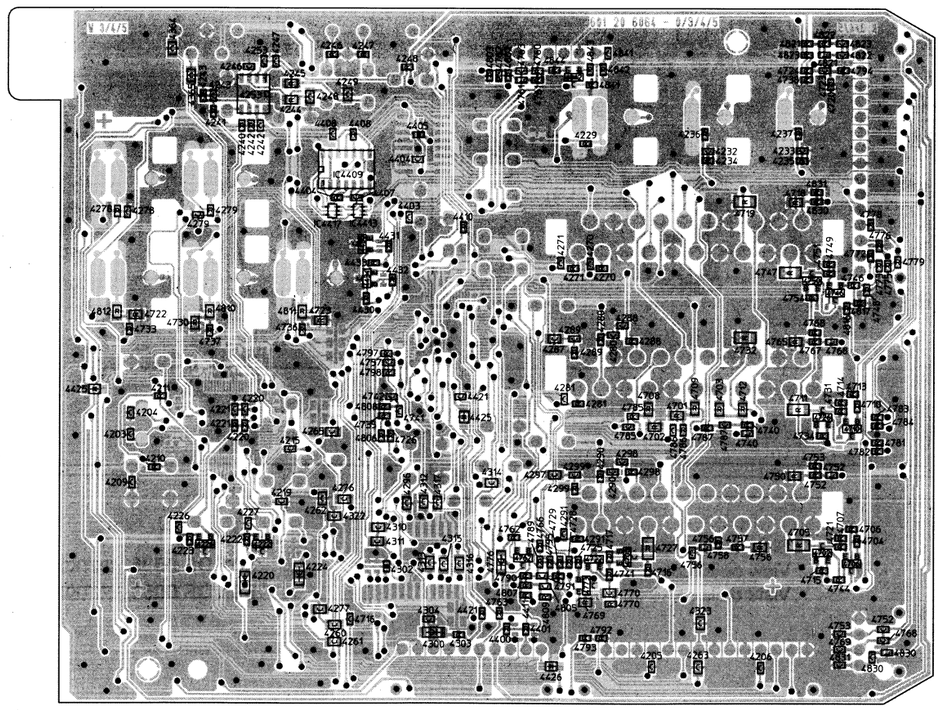

602 20 6033-60/1



602 20 6033-61/1

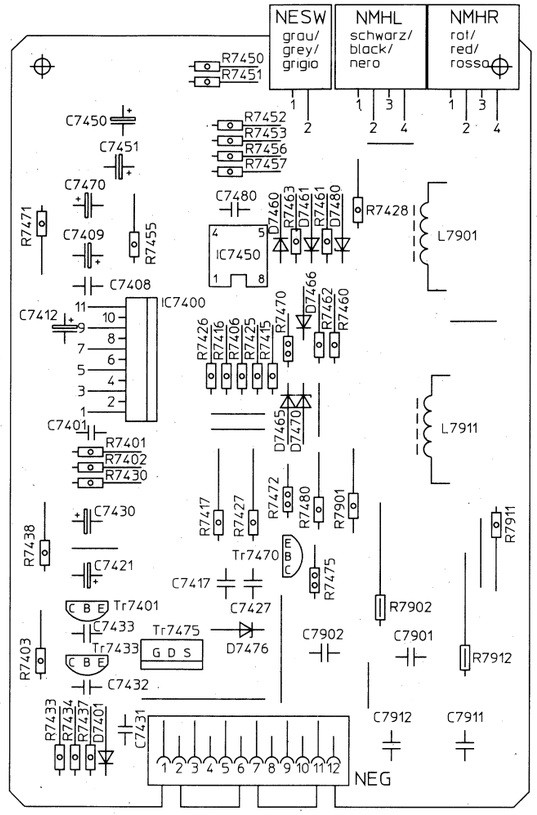



601 20 6064-62/1



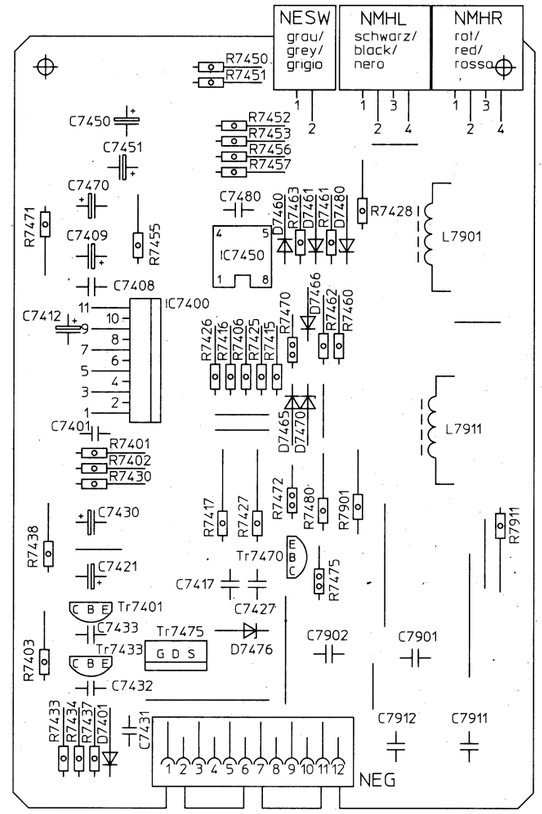

601 20 6064-63/1

**EA-Mod.**
**603 EA 0312**




697 20 1015-60/1

**NE-Mod.**
**696 NE 7026** (72TK86, 82TK97)
**696 NE 7034** (82TK96)




697 20 1015-61/1

**NE-Mod.**
**696 NE 7018** (72TK80, 72TK81)
**696 NE 7042** (84TK89)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

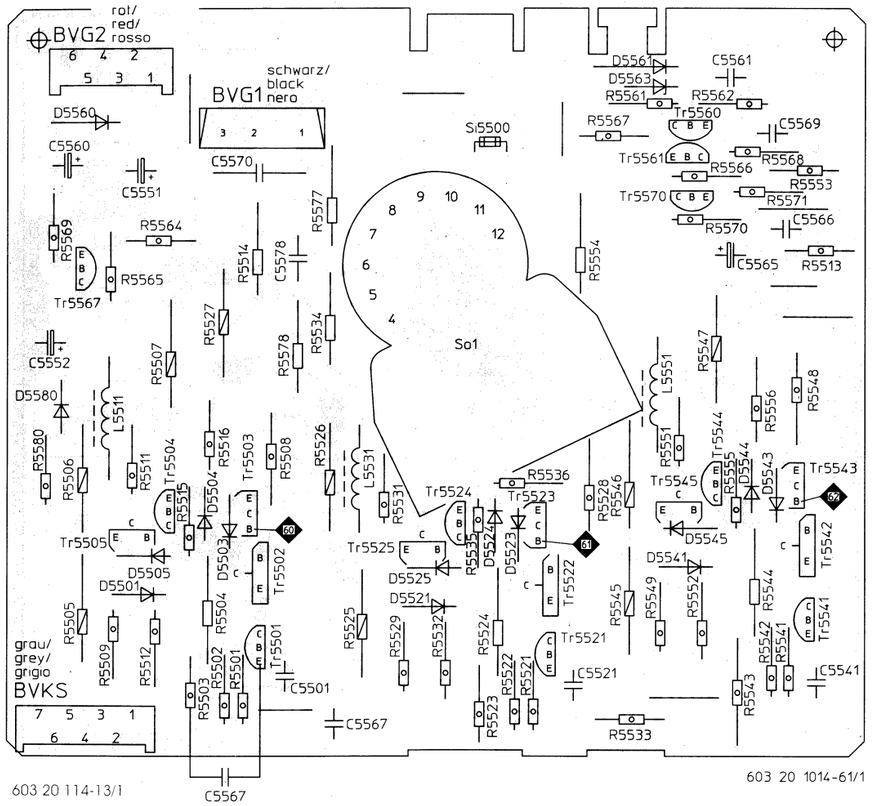
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK87 82TK97
72TK86 84TK89

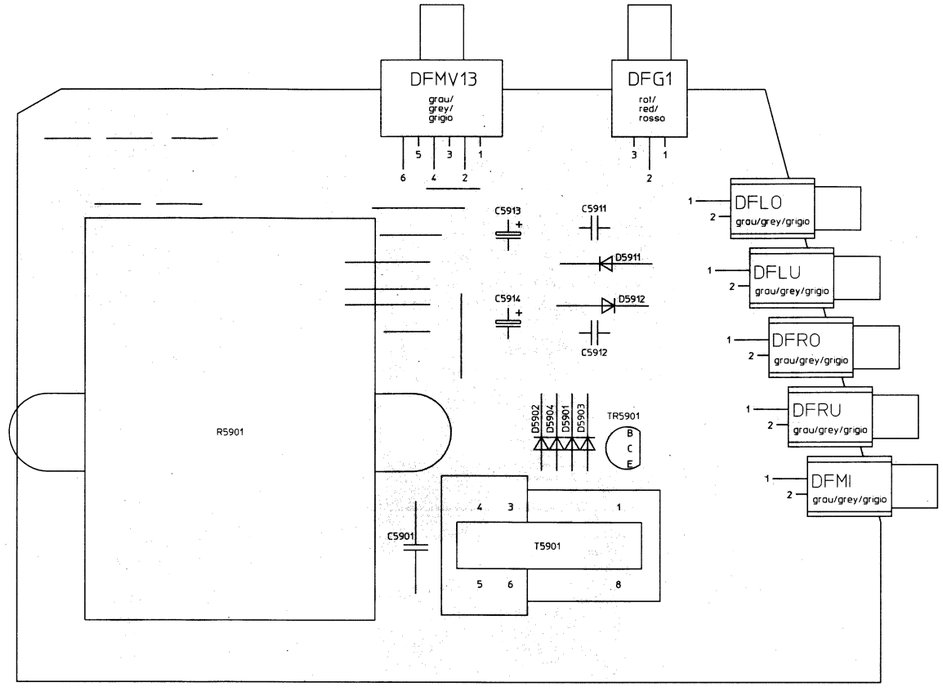
**Moduln** **Tafel 5**
**Modules** **Board 5**
**Moduli** **Tavola 5**

Chassis 603 G. ....

603 46 5012.A1



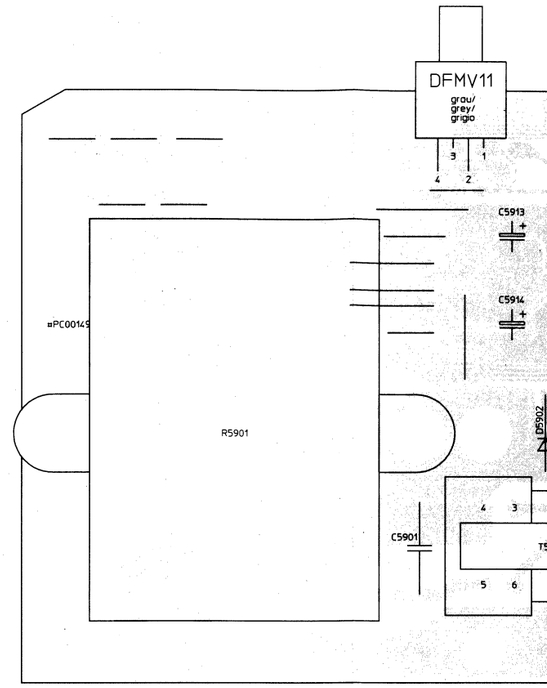

603 20 114-13/1




601 20 1076-13/1

601 20 1076-60/1

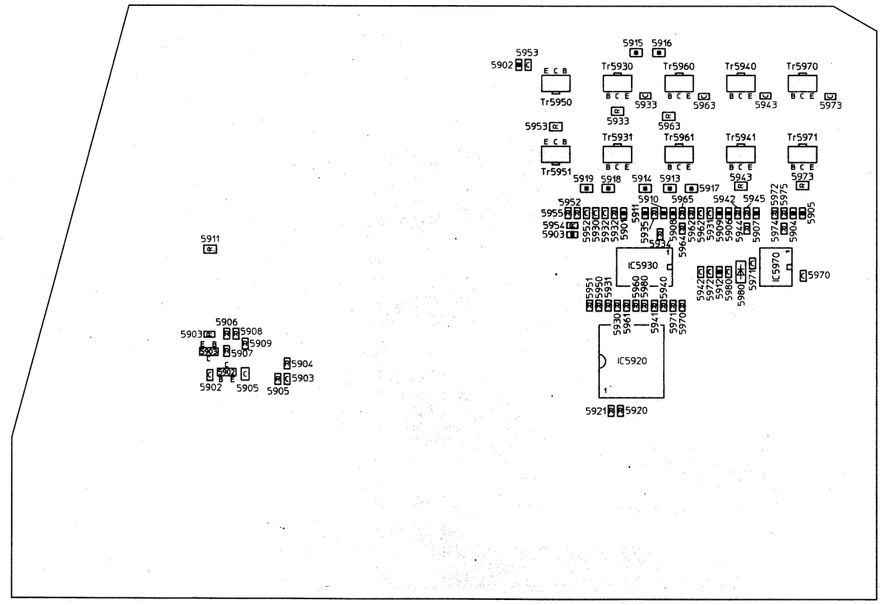
Jumper




601 20 1076-13/1

Jumper

**BV-Mod.**
**601 BV 1115** (72TK80, 72TK81, 72TK86, 84TK89)
**603 BV 0131** (82TK96, 82TK97)

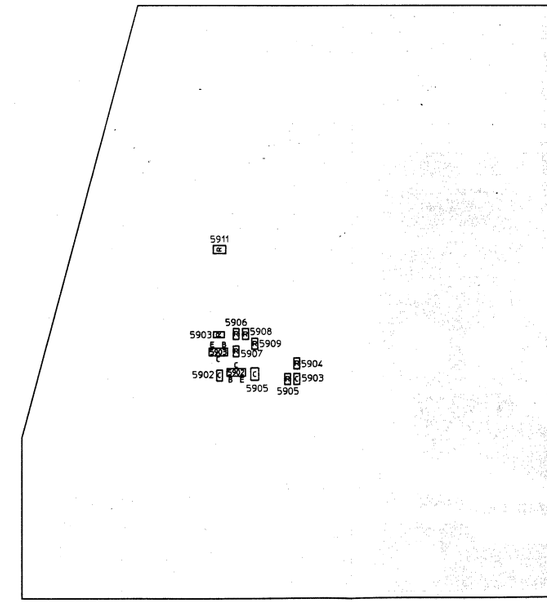



601 20 1076-13/1

601 20 1076-61/1

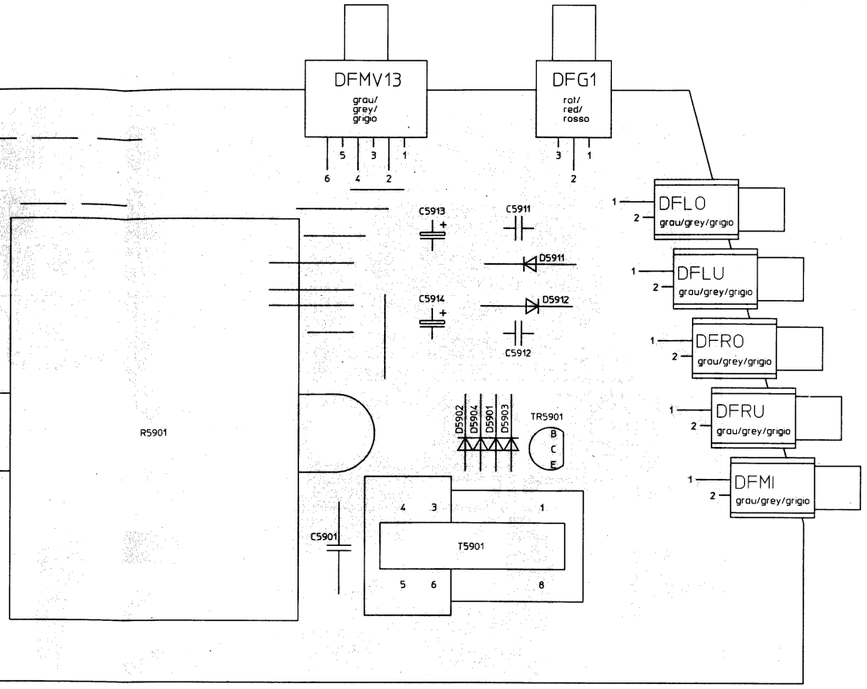
**DF-Mod.**
**601 DF 0019** (84TH89)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!



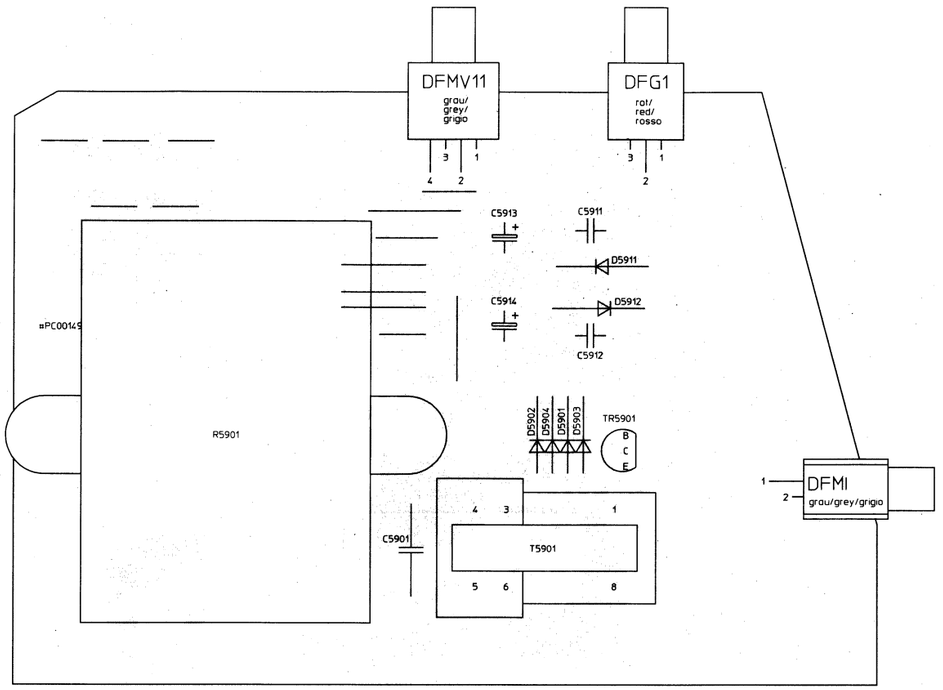

601 20 1076-13/1

**DF-Mod.**
**601 DF 0035** (82TK96, 82TK97)
**601 DF 0051** (72TK80, 72TK81,72TK86)



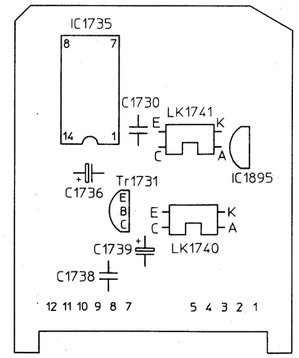

76-13/1

601 20 1076-60/1




601 20 1076-13/1

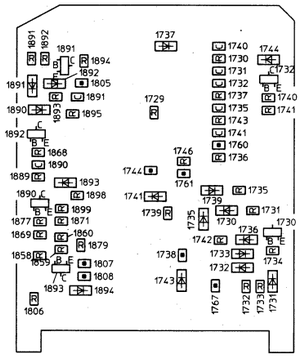
601 20 1076-62/1




600 20 1099-13/1

600 20 1099-60/1

Jumper

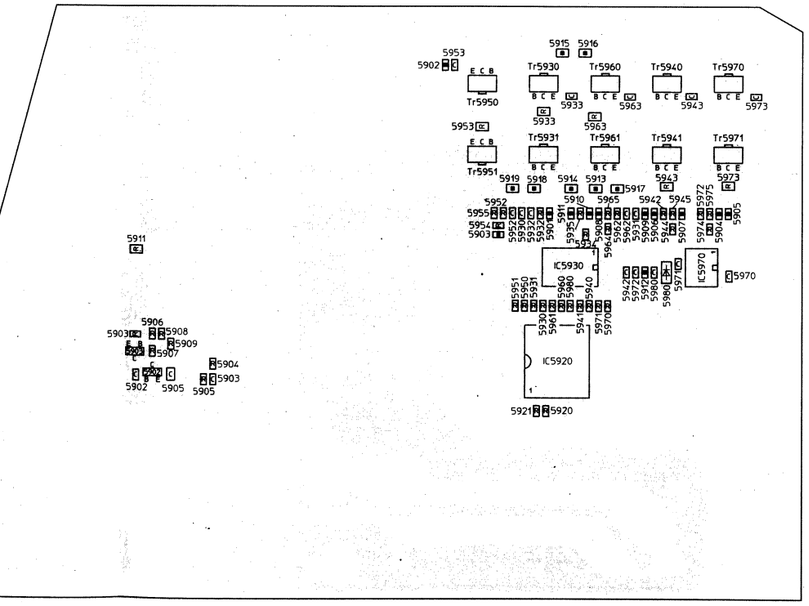


600 20 1099-13/1

600 20 1099-61/1

**AN-Lp.**
**600 28 0026**

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!



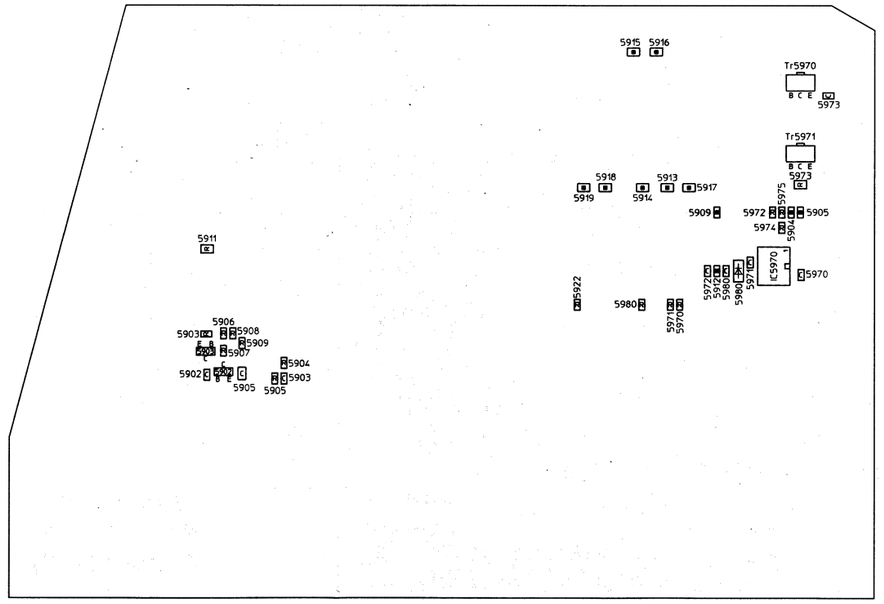
76-13/1

601 20 1076-61/1

**od.**
**F 0019** (84TH89)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

Jumper



601 20 1076-13/1

601 20 1076-63/1

**DF-Mod.**
**601 DF 0035** (82TK96, 82TK97)
**601 DF 0051** (72TK80, 72TK81,72TK86)

Sicht auf Bestückungsseite!
View on to component side!
Vista dalla parte componenti!

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!

G-Chassis

DF-Mod.
601 DF 0019

BV-Mod.
601 BV 1115

M 80 LSW095X08

G-Chassis

MV-Mod.
603 MV 0013

Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

603 46 6028-1/1

Schaltung BV-Modul und DF-Modul für die TV-Geräte
Spectral 72TK80, Astral 72TK81, Corum 72TK86,
Spectral 82TK96, Artos 82TK97, Spectral 84TK89.

Circuit BV-Modul and DF-Modul for TV-sets
Spectral 72TK80, Astral 72TK81, Corum 72TK86,
Spectral 82TK96, Artos 82TK97, Spectral 84TK89

Circuito elettronico die moduli BV e DF per televisori
Spectral 72TK80, Astral 72TK81, Corum 72TK86,
Spectral 82TK96, Artos 82TK97, Spectral 84TK89

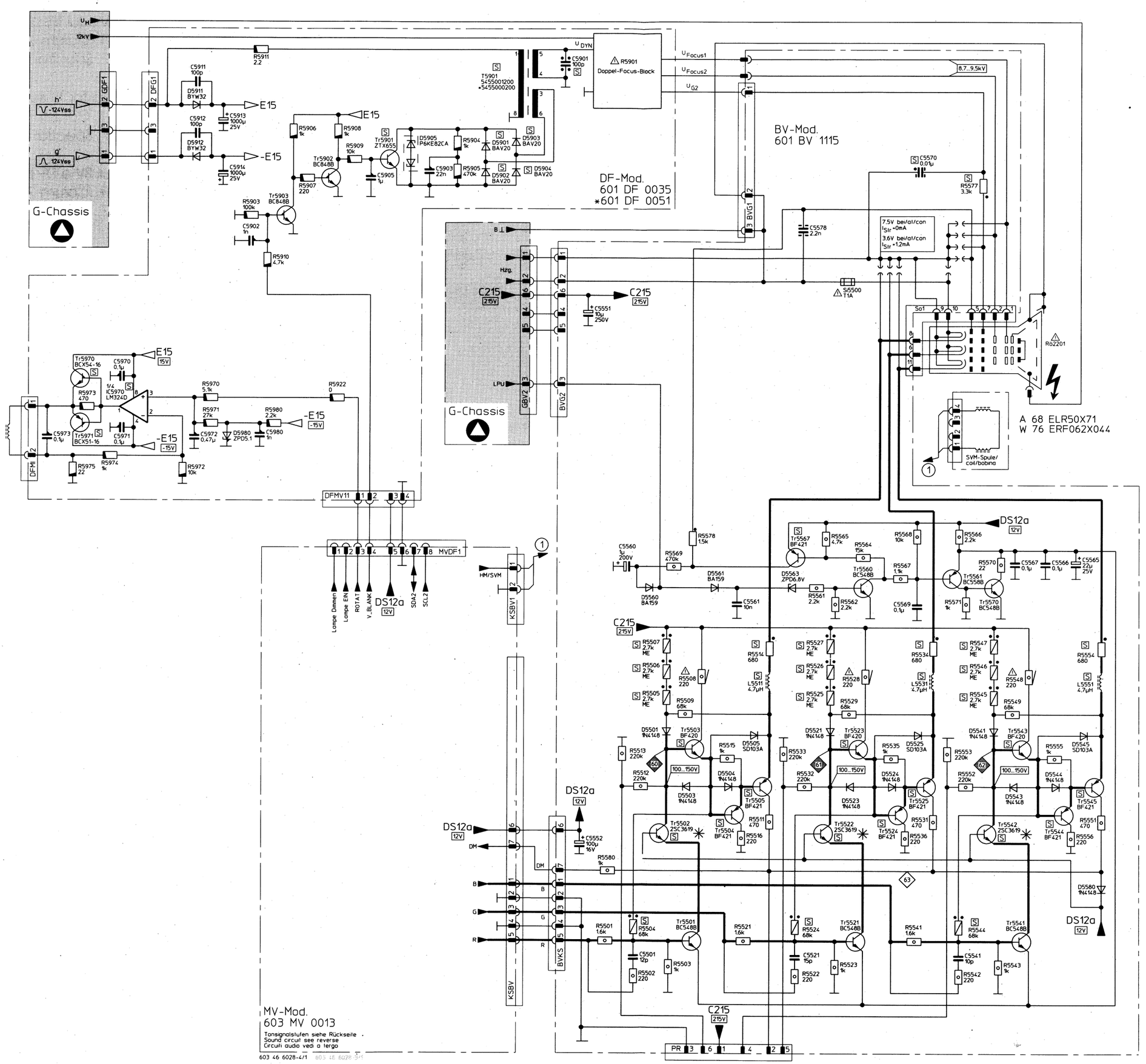
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TK80 82TK96
72TK81 82TK97
72TK86 84TK89

**Bildröhrenansteuerung** **Tafel 6**
**Picture tube driver stages** **Board 6**
**Pilotaggio cinescopio** **Tavola 6**

Chassis 603 G. ....

603 46 6028.A1


G-Chassis
DF-Mod.
601 DF 0035
*601 DF 0051
BV-Mod.
601 BV 1115
A 68 ELR50X71
W 76 ERF062X044
MV-Mod.
603 MV 0013
Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo
603 46 6028-4/1
Doppel-Focus-Block
SVM-Spule/
coil/bobina
7.5V bei/at/con
3.6V bei/at/con
8.7...9.5kV
DS12a
12V
215V
100...150V
-15V
-E15
E15
Hzg.
LPU
DM
HM/SVM
Lampe Dimmen
Lampe EIN
ROTAT
V_BLANK
SDA2
SCL2

Metz
TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

# ABGLEICH-HINWEISE

**Metz-Werke GmbH & Co KG**
Postfach 1267 • D-90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

## für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 603–M2

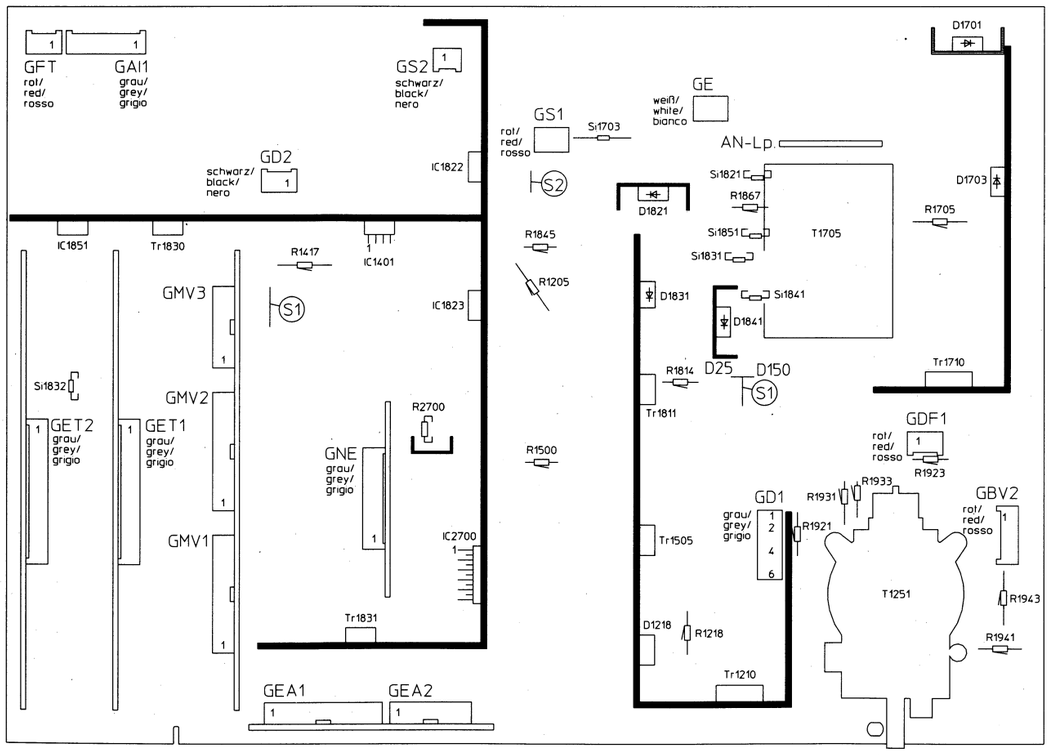
⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.***

***Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit [S] gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.***

***Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!***

☞ **Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 1 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.**

## Chassis, Sicht auf Bestückungsseite






Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten! 

☞ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.***

## 1. Stromversorgung und Hochspannung

☞ ***Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!***

Mit **R 1896** auf dem G-Chassis die Spannung D138 und D133 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

| Bildröhrentyp | | Chassis | D 138<br>D 133 | Hoch-<br>span. | $U_m$ *) |
|---|---|---|---|---|---|
| A68 ELR 50X71 | PA72 | 603 G1 0070 | 138 V | 32 KV | 800 mV |
| M80 LSW 095X08 | PF84 | 603 G1 0183 | 133 V | 32 KV | 1000 mV |
| N76 ERF 062X044 | RF82 | 603 G9 0080 | 138 V | 32 KV | 800 mV |

*Tabelle 1: Spannungen*
**) siehe auch Absatz 3.1.3*

Bei exakter Einstellung der D138, D133-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

☞ ***Bildbreitenkorrekturen niemals mit D138, D133 - Einsteller (R 1896) vornehmen!***

## 2. Konfiguration

☞ ***Im Menü "Konfiguration" müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.***

Im "Service-Menü" (siehe Pkt. 3) mit der blauen Taste "Konfiguration" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Sprache". Mit der Cursorsteuertaste "Hardware" wählen und Taste **OK** drücken. Je nachdem welches Bauteil gewechselt wurde, müssen entweder alle Parameter neu eingestellt werden oder nur das jeweils gewechselte.

In der Zeile "Bildröhre" können die jeweiligen Typen ausgewählt werden.

☞ ***Unbedingt den richtigen Typ (siehe Tabelle 1) wählen, da sonst u.a. die Strahlstromgrenzwerte überschritten werden; dies könnte die Lebensdauer der Bildröhre beeinträchtigen.***

### 2.1 Initialisierung EEPROM

☞ ***Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren! Das EEPROM wird dabei mit sinnvollen Ausgangswerten beschrieben.***

Im "Service-Menü" mit der roten Taste "Speicher-Init." anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Datenspeicher" Mit der Cursorsteuertaste oder **OK** den Karteikasten mit "Initialisierung" ansteuern.

Mit der Taste **OK** bestätigen und mit der Cursorsteuertaste auf "Initialisierung durchführen" schalten. Mit der Taste **OK** bestätigen und mit der **-** **+** Taste "Ja" anwählen und mit der Taste **OK** bestätigen.

## 3. Service-Menü

"Service-Menü" aufrufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Zwei beliebige Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gleichzeitig drücken. TV-Gerät mit der Netztaste einschalten. Dabei die beiden Tasten gedrückt halten bis die grüne LED leuchtet.
- Das Service-Menü erscheint. Unter dem Metz-Logo erscheint die Software Versionsnummer.

Das Service-Menü gliedert sich in die 3 Untermenüs:

- Konfiguration
- Abgleich
- Speicher-Initialisierung

Der **Betriebsstundenzähler** kann durch Eingabe der Codenummer „9706“ auf Null gestellt werden.

Der **Bedienumfang** kann in drei Stufen eingestellt werden:

★ ★ ★ TV-Menü in vollem Umfang.
★ ★ TV-Menü in einfachen Umfang
★ kein TV-Menü
Hotel-Mode

Menüumfang siehe S. 8

**Grundsätzliche Bedienung**

Im Service-Menü kann mit der entsprechenden Farbtaste eines der Untermenüs angewählt werden. Mit der ovalen Cursorsteuertaste können die einzelnen Funktionen angesteuert werden.

- Die Taste **INFO** (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Mit der Taste **TV** wird das Service-Menü verlassen und zum Normalbetrieb zurückgekehrt.
- Die Taste **MENU** schaltet aus jeder untergeordneten Menü–Ebene in das entsprechende Hautpmenü und aus diesem auf das TV-Bild zurück.
- Die veränderten Einstellungen mit der Taste **OK** speichern.

Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Druck auf die Taste **MENU** führt wieder zum Service-Menü zurück.

Cursorsteuer-
halten. Mit
Taste "Ja"
en.

lten.
ng am Fern-
t mit der Netz-
ten gedrückt

n Metz-Logo
.

Untermenüs:

ingabe der
erden.
ingestellt wer-

Menüumfang
siehe S. 8

enden Farbta-
den. Mit der
elnen Funktio-

vice-Menü

verlassen

rgeordneten
tpmenü und

aste **OK** spei-

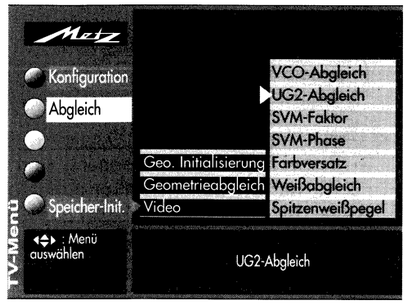
ein erneuter
zum Service-

## 3.1 Abgleich

### 3.1.1 Einstellung der Schirmgitterspannung Ug2

☞ ***Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden.***
***<u>Ausnahme:</u> Nach Austausch von Diodensplitttrafo, Bildröhre, DF-Modul (Fokusblock), BV-Modul und MV-Modul.***

Im Service-Menü mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; auf dem Bildschirm erscheinen die Karteikästen, der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Ug2-Abgleich" anwählen.




Taste **OK** drücken und das Ug2-Testbild aufrufen. Den Schirmgittersteller Ug2 (DF-Modul Fokusblock) nach links gegen den Anschlag drehen. Anschließend den Schirmgittereinsteller Ug2 langsam nach rechts drehen bis der rote Balken am Bildschirm grün wird. Dann weiterdrehen, bis der Balken wieder rot wird - anschließend etwas zurückdrehen bis der Balken wieder grün ist.

Zurück mit den Tasten **OK**, **MENU** oder **TV**.

### 3.1.2 Fokuseinstellung

☞ ***Voraussetzung: Die Schirmgitterspannung Ug2 ist richtig eingestellt.***

Es sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF-Modul (Fokusblock) vorhanden. Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung, Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodass es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in der Bildmitte beurteilt und optimiert werden.

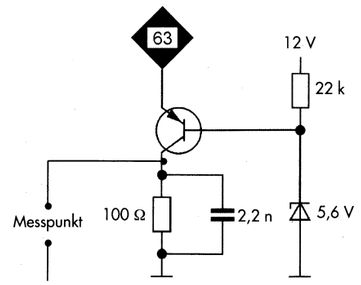
### 3.1.3 Einstellung des Spitzenweißpegels

☞ ***Diese Einstellung ist nach Wechseln des MV-Moduls oder des Videoprozessors IC 3101, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung sowie nach Speicher-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.***

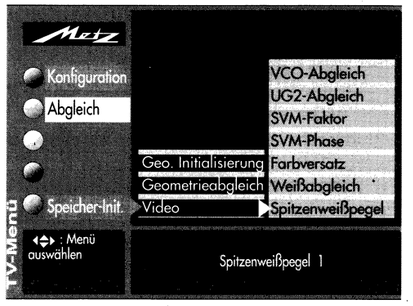
Folgende Messschaltung ist zwischen Messpunkt ◊ 63 (Anode D5580) und Masse zu schalten:

☞ ***Voraussetzung: Die Ug2-Spannung ist richtig eingestellt (siehe Pkt. 3.1.1). Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100mV = 1 mA.***

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Messschaltung anschließen.




Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen. Taste **OK** drücken und das Spitzenweißtestbild aufrufen. Mit der **-** **+** Taste die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf Um (siehe Tabelle 1) einstellen.




Die Einstellung anschließend mit der Taste **OK** speichern (Abbrechen mit den Tasten **MENU** oder **TV**).

### 3.1.4 Weißabgleich

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Weißabgleich" anwählen. Taste **OK** drücken und das Weißabgleich-Testbild aufrufen.

Mit der **-** **+** Taste kann nun der gewünschte Weißeindruck eingestellt werden. Die einzustellenden Farben können mit der Cursorsteuertaste fortgeschaltet werden. Dabei ist zu beachten, dass die Farbe mit dem höchsten Wert auf 31 gestellt werden muß.

Die Einstellung anschließend mit der Taste **OK** speichern (Abbrechen mit den Tasten **MENU** oder **TV**).

### 3.1.5 Farbversatz

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen und mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Farbversatz" ansteuern. Mit der Taste **OK** in den Abgleichmodus schalten. Mit der **-** **+** Taste auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild eines geeigneten Testbilds einstellen (über Tuner, nicht RGB).

Die Einstellung anschließend mit der Taste **OK** speichern. (Abbrechen mit den Tasten **MENU** oder **TV**).

### 3.1.6 SVM-Faktor und SVM-Phase

Die Menüpunkte SVM-Faktor und SVM-Phase werden automatisch nach einer Speicherinitialisierung eingestellt.



### 3.1.7 VCO-Abgleich

Der VCO-Abgleich ist nach dem Wechseln des Quarzes Q3303, des digitalen Farbdekoders IC 3301 unbedingt vorzunehmen.

Für den VCO-Abgleich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden (nicht RGB).

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen und mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "VCO-Abgleich" ansteuern. Mit der Taste **OK** in den Abgleichmodus schalten. Hier kann mit der **-** **+** Taste "nein", "ja" und "default" eingestellt werden. Mit "ja" wird ein Abgleich mit dem Farbträger des anliegenden Testbilds durchgeführt. Liegt kein brauchbares Testbild vor, kann mit "default" ein Standardwert eingestellt werden.

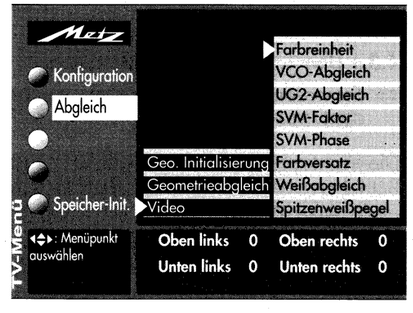
## 3.2 Farbreinheit (nur bei Spectral-84 MF 84 TK 89)

Im Service-Menü **Abgleich-Video** gibt es beim Gerät „**Spectral-84 MF 84 TK 89**“ zusätzlich den **Menüpunkt Farbreinheit**.

Damit kann in allen vier Ecken des Bildschirms per Einstellmenü die Farbreinheit beeinflusst werden. Zur besseren Beurteilung wird dazu ein Rotbild eingeblendet. Je nach Aufstellungort und vorhandenen Farbunreinheiten kann es empfehlenswert sein, die werksseitige Einstellung zu verändern.

Der Abgleich erfolgt per Sichtkontrolle des Bildschirms auf minimale Farbunreinheiten. Die vier Einstellungen links oben, rechts oben, links unten, rechts unten (*diese werden auch als Text am Bildschirm angezeigt* ), können sich unter Umständen etwas gegenseitig beeinflussen.

Die Auswahl der Ecke erfolgt im Menü mit den Tasten **P+** und **P–**, die Veränderung der Werte mit den Tasten **–** **+**.




## 3.3 Bildgeometrie, *Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte;*

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV–Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (Flash IC3665) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV–Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Geo. Initialisierung" und dann "Fabrikwerte" oder "Tabellenwerte" anwählen. Mit der Taste **OK** gelangt man in die untere Einstellbox. Mit der **-** **+** Taste kann zwischen "ja" und "nein" gewählt werden. Anschließend die gewählte Einstellung mit Taste **OK** speichern.

**Bildröhre einstellen:**

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

Im "Service-Menü" mit der blauen Taste "Konfiguration" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Sprache". Mit der Cursorsteuertaste "Hardware" ansteuern und mit der Taste **OK** bestätigen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Bildröhre" wählen und mit **OK** bestätigen. Nun kann mit der **-** **+** Taste der richtige Bildröhrentyp eingestellt werden. Die gewählte Bildröhrentype mit der Taste **OK** bestätigen.

**Einstellung der Bildgeometrie:**

☞ ***Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!***

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich", anwählen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Geometrieabgleich" anwählen. Mit der Cursorsteuertaste die gewünschte Geometriekorrektur ansteuern und diese mit der Taste **OK** bestätigen.

Nun kann der eingestellte Wert mit der **-** **+** Taste geändert werden. Mit der Funktionstaste F1 kann jetzt das interne Testbild aufgerufen werden. Die rot-grünen Doppelpfeile geben Hinweise wann Bildbreite, Lage und Höhe richtig eingestellt sind.

Die Änderung mit der Taste **OK** speichern. Auf diese Weise können nacheinander alle unten aufgeführten Geometriekorrekturen vorgenommen werden:

- Bildlage vertikal
- Bildamplitude: Diese mit einer 3 % Überschreibung einstellen.
- Bildlage horizontal
- Bildbreite
- Ost-West-Parabel
- Ost-West-Trapez
- Eck-Korrektur oben
- Eck-Korrektur unten
- Extreme Eck-Korrektur

- Vertikale Linearität: Mit der - + Taste die Amplituden der Kästchen oben und unten gleich stellen.
- Vertikal Parallelogr.: Mit der - + Taste das Bild nach links oder rechts neigen, um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen.
- Vertikale Biegung: Mit der - + Taste können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- Vertikale S-Korrektur: Mit der - + Taste kann die Höhe der mittleren Testbild kästchen an den unteren und oberen angeglichen werden.

☞ ***Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.***

- Vertikale EHT-Kompensation: Mit der - + Taste wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- Horizontale EHT-Kompensation: Mit der - + Taste wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- AFC EHT-Kompensation: Mit der - + Taste kann bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Abgleich mit der Taste **MENU** ins "Service-Menü" zurückkehren.

## 4. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

### 4.1 Stromversorgung

Beim Chassis 603 G . ... sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

**Die D-Spannungen**

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung" ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

**Die DS-Spannungen**

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H–Ablenkung" vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

**Die C-Spannungen**

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

### 4.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung $\overline{\text{STBY}}$ (L–Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die $\overline{\text{EIN}}$-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D25 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke (S2) unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

### 4.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiles werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC´s, IC 1735.
Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

#### 4.3.1 Überprüfung des Schaltnetzteiles

☞ ***Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1–Stecker ziehen!***

Die Versorgungsspannung D138/D133 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D28-, D25-, D16- und D8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

☞ ***Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821,D 1831, D 1841, D 1851 und D 1861 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.***

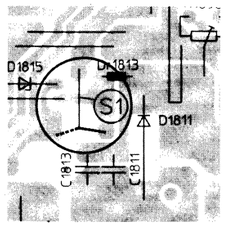


### 4.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störungsfall den defekten Schaltungsteil vom Diodensplittransformator trennen.
Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf die andere Lötfläche (niedrige Versorgungsspannung) umlöten (siehe Bild rechts, gestrichelte Linie). Die H-Endstufe wird jetzt aus der D25-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H–Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V–Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

### 4.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung HPROT das Abschalten aus (Abschalten erfolgt, wenn die HPROT–Impulse größer als 4,5 V werden). Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.




***Überwacht werden im einzelnen:***

***a)*** *Ansteigen der Hochspannung*
Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3301, SDA 9380; Tr 1302 nicht beeinflußt).

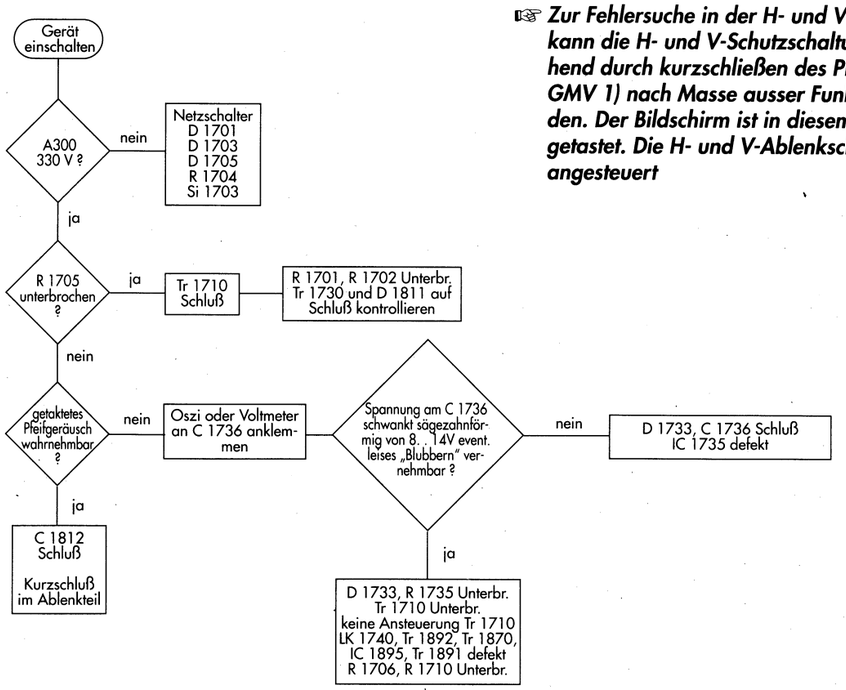
***b)*** *Ansteigen des Strahlstromes*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B–Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

***c)*** *Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B–Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

***d)*** Spannung DS12
Fällt im gestörten Betrieb die DS12 unter 9V, sperrt Tr1303, Tr1301 schaltet durch, Tr1302 sperrt.

***e)*** H-Ansteuerung, H-Ablenkung
Unstabile bzw. mit falschem Tastverhältnis arbeitete H-Ablenkung steuert Tr1390 durch, Tr1302 sperrt.

☞ ***Zur Fehlersuche in der H- und V-Ablenkschaltung kann die H- und V-Schutzschaltung vorübergehend durch kurzschließen des Pin HPROT (Pin 6 GMV 1) nach Masse ausser Funktion gesetzt werden. Der Bildschirm ist in diesem Zustand dunkel getastet. Die H- und V-Ablenkschaltung wird aber angesteuert***






Bezeichnung

SM-Spannun
D133
D138
D60
D28
D25
D16
D8
D5
Geschaltete S
DS60
DS45
DS12
DS8
DS5
DS5b
DS3,3
H-Endstufen-
C215
C14
-C14

1) ca. 20%
2) AV-Über
3) ca. 25%
4) niedriger
5) Einstellur tigen We

***Tabelle 2: V***

| Bezeichnung | Normalbetrieb | Betrieb ohne H-Ablenkung | Bereitschaft | Versorgung für |
|---|---|---|---|---|
| | • TV-Betrieb<br>• SAT-Betrieb<br>• AV-Wiedergabe | • AV-Überspielen<br>• SAT-Aufnahme<br>• SAT-Radio | • (Öko)-Stand-by<br>• Service-Stand-by | |
| **SM-Spannungen** | | | | |
| D133 | 133V ± 1V | • 1) | • 3) | H-Endstufe (603 G1 0183) |
| D138 | 138V ± 1V | • 1) | • 3) | H-Endstufe (603 G1 0070, 603 G9 0080) |
| D60 | 60V ± 3V | • 1) | • 3) | V-Endstufe (603 G1 0081), Erzeugung DS 60 u. DS 45 |
| D28 | 25V ± 2V | • 2) | • 4) | NF-Endstufen auf G-Chassis 603, NE-Modul |
| D25 | 25V ± 2V | • | • 4) | SR-Modul, MV-Modul |
| D16 | 16V ± 2V | • | • 4) | H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung |
| D8 | 7V ± 1V | 6,3V | • 4) | Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, DS3,3, Stand-by-Schalt. |
| D5 | 5V ± 0,3V | • | • | AI-Modul, MV-Modul |
| **Geschaltete SM-Spannungen** | | | | |
| DS60 | 61V ± 3V | • | – | SVM-Schaltung (MV-Modul) |
| DS45 | 46V ± 3V | • | – | TP-Modul, SR-Modul |
| DS12 | 12V ± 0,6 | • | 1,3V | MV-, BV-, SR-, TP- und EA-Modul, OW-Endstufe |
| DS8 | 8V ± 0,4V | • | – | AI-, MV- und EA-Modul |
| DS5 | 5,2V ± 0,2V | • | – | MV-Modul, EA-Modul |
| DS5b | 5,2V ± 0,2V | • | – | SR-Modul, TP-Modul |
| DS3,3 | 3,3 ± 0,2V | • | – | MV-Modul |
| **H-Endstufen-Spannungen** 5) | | | | |
| C215 | 215V | - | – | RGB-Endstufe (BV-Modul) |
| C14 | 14,5V | – | – | V-Endstufe |
| -C14 | -14,5V | – | – | V-Endstufe, (603 G1 0070, 603 G9 0080) |
| | -16V | – | – | V-Endstufe, (603 G1 0183) |

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb

2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb

3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb

4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert

5) Einstellung der Spannung D138 / 143 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

***Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Diodensplittransformator (H-Endst.)***



## 5. Fehlercodes

| Geräte Reaktion | LED Blinken | Fehler | IC: Pos. Nr./ |
|---|---|---|---|
| Stand-by | 3x | Blockade IIC-Bus | |
| Stand-by | 4x | Einbruch d. Versorgsp. | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |
| Stand-by | 5x *) | H-Schutzschaltung | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |
| Stand-by | 6x | V-Schutzschaltung | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |
| Stand-by | 7x | kein Acknowledge | IC 3101 / EDDC (SDA 9380) |

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

EDDC = Digital Deflection Controller

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

# Menü-Umfang

★★★

TV-Menü vollständig vorhanden.

★★

TV-Menü in einfacher Form vorhanden - folgende Funktionen sind nicht mehr einstellbar:

- Bildspezialeinstellungen (z.B. Panorama, CTI, Rauschreduktion, Bildschärfe etc.
- Tonspezialeinstellungen (z.B. Basisbreite, Raumklang, Balance, Klangeinstellungen etc.)
- programmplatzbezogen Bild- und Toneinstellungen.
- Timerzeiteinstellungen.
- Funktionstastenprogrammierung.
- EURO-Buchsen Einstellungen.
- Spezialfunktionen im Menü „Bedienung".

★

TV-Menü kann nicht aufgerufen werden. Es sind nur die Funktionen der Fernbedienung anwendbar.

**Hotel-Mode**

TV-Menü kann nicht aufgerufen werden. Es sind nur die Funktionen der Fernbedienung anwendbar.

Die Lautstärke kann auf einen Maximalwert begrenzt werden.

Metz-Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

# *für Netzteilreparatur - Set 600 99 0187.A1*

(D)

Dieses Netzteilreparatur-Set ist für alle TV-Geräte mit Chassis **600 G-...M2** (Typenbezeichnung „TH"), Chassis **601-M2** und Chassis **603-M2** zu verwenden:

Es besteht aus:

- Tr 1710 STU 10 NB 80 . . . . . Sach-Nr. 128 00 0756
- AN-Leiterplatte . . . . . Sach-Nr. 600 28 0026.A2
- R 1705 Sicherungswiderstand 0,1 Ω. . Sach-Nr. 210 10 9005
- Service Hinweis . . . . . Sach-Nr. 602 45 0095.A1
- Wärmeleitfolie. . . . . Sach-Nr. 190 61 1150

**Bitte beachten:**

☞ Vor Beginn der Arbeiten den Elko C1709 mit einem geeigneten Entladewiderstand vollständig entladen.

1. Tauschen Sie alle Teile gleichzeitig aus.
   Der Austausch der AN-Leiterplatte bietet den Vorteil, daß die komplette Regel- und Überwachungsschaltung incl. Optokoppler und IC erneuert wird.
2. **Vor der Wiederinbetriebnahme** des TV-Gerätes sind noch die Bauteile D 1811 (Diode für D 138 . . . D 150), R 1701 und R 1702 (jeweils 330 kΩ) zu überprüfen, *(bei Chassis 601 = R 1701 und R 1702 jeweils 360 kΩ).*

⚠ **Sicherheitsprüfung**
**Nach Beendigung der Umbauarbeiten muß die Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchgeführt werden.**

# SERVICE NOTES

## *For power supply unit repair kit 600 99 0187.A1* (GB)

This power supply unit repair kit can be used for all TV sets with chassis **600 G- ...-M2** (type „TH"), chassis **601-M2** and chassis **603-M2**.

The kit consists of:

- Tr 1710 STU 10 NB 80 . . . . . Part No. 128 00 0756
- Printed circuit board AN . . . . . Part No. 600 28 0026.A2
- R 1705 fuse resistor, 0.1Ω . . . . . Part No. 210 10 9005
- Service Notes . . . . . Part No. 600 45 0095.A1
- Thermal conduction foil . . . . . Part No. 190 61 1150

**Please note:**

1. Always replace the all components at the same time.
   Replacing the printed circuit board AN has the advantage that the complete regulation and monitoring circuit, including the optocoupler and the IC, is replaced.
2. **Before switching the TV set on again,** check the components D 1811 (diode for D 138 ... D 150), R 1701 and R 1702 (each 330 kΩ chassis 600 G- ...M2 and each 360 kΩ chassis 601).

**Safety test**

**After completion of the repair work, carry out the safety test in accordance with VDE 0701.**

Errors excepted. Subject to technical changes

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

Beiblatt 268

Metz-Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

# *für das Service-Flasher Servicekit 010 ZH 1008*

**Das Servicekit besteht aus:**

1 Verbindungskabel PC-TV-Gerät (Seriell, 9 Pol.) . . . . . .190 30 2737.A1
1 Diskette mit dem Windows Programm *Service-Flasher* . . . . . .602 48 0018.A1
1 Beiblatt 268 . . . . . .602 46 8088.A3

**für alle Metz TV-Geräte mit Chassis 600-M2 (Chassis 600 G-. 1 . . .), Chassis 601-M2 und Chassis 603-M2.**

## Vorwort

Das Service-Flasher-Servicekit 010 ZH 1008 ermöglicht Ihnen, die Software in den Metz TV–Geräten mit Chassis **600-M2** (Chassis 600 G-. 1 . . .), Chassis **601-M2** und Chassis **603-M2** zu aktualisieren.

**Lesen Sie auch die Nutzungsbedingungen für den METZ Service-Flasher ab Seite 6 !**

**Verwenden Sie diese Software ausschliesslich mit Metz TV-Geräten! Vor dem Anschluss des Schnittstellenkabels ist das TV-Gerät mit dem Netzschalter auszuschalten und von der Antennenanlage zu trennen (Antennenkabel abziehen)! Wird dies unterlassen, so können unter ungünstigen Umständen sehr hohe Ausgleichsströme fließen, die zu einer Beschädigung der PC-Schnittstelle oder des TV-Geräts führen können. Zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) sind die üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen (z. B. Potentialausgleich zwischen PC und TV über die Tuner-Masse).**

## Vorbereitung

**Machen Sie vor Verwendung der Software eine Datensicherung !**

Sie benötigen zur Programmierung neben dem Service-Flasher-Servicekit 010 ZH 1008 einen PC mit einer freien RS232 Schnittstelle (COM1 bis COM4 mit 9-poligem D-SUB Stecker) und dem Betriebssystem **Windows 95, 98, ME, NT4, 2000 und XP**. Auf dem PC muss das auf der Diskette mitgelieferte Programm *Service-Flasher* installiert werden, welches das eigentliche Daten-File vom PC über die RS232 Schnittstelle und das beiliegende PC-Kabel in das TV-Gerät transferiert.

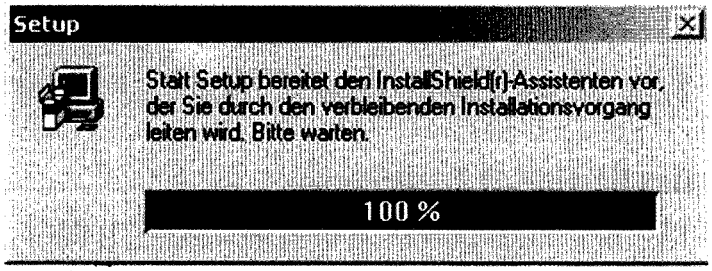
Bevor Sie mit der Softwareaktualisierung beginnen, vergewissern Sie sich noch, dass Sie die zum TV-Gerät zugehörige aktuelle Software als Daten-File vorliegen haben. Die Information über den aktuellen Stand erhalten Sie entweder vom Metz Kundendienst oder über den **InfoTip**.

Von diesen Stellen können Sie auch die aktuelle Software auf Diskette beziehen bzw. herunterladen. Eine aktuelle Version des Windows Programmes *Service-Flasher* können Sie dort ebenfalls beziehen.

## Installation von „*Service-Flasher*" :

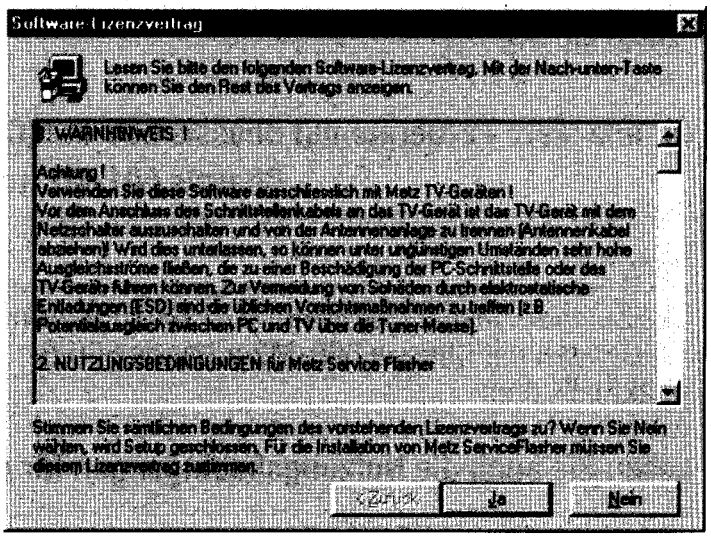
Die Installationsdateien von *Service-Flasher* befinden sich auf der mitgelieferten Diskette. Durch Aufrufen der Datei „setup.exe" wird das Installationsprogramm gestartet.
Nach dem Start von „setup.exe" erscheint das Setup-Fenster **(A)**.

A



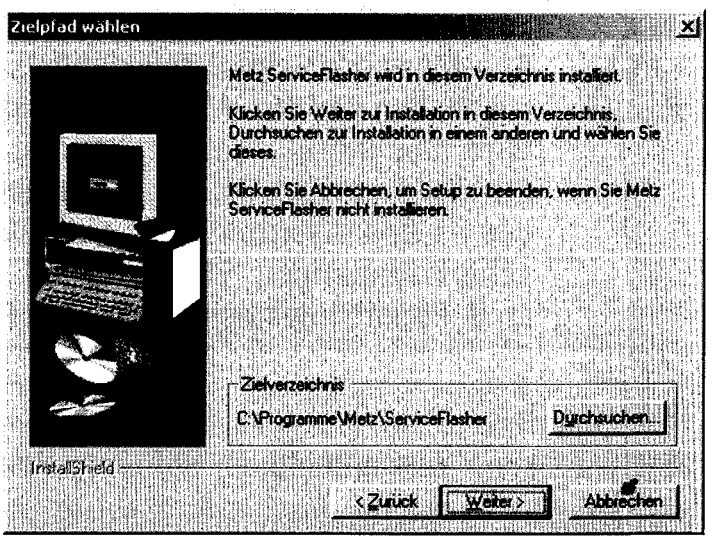

Danach erscheint der Software-Lizenzvertrag. Dieser besteht aus dem **Warnhinweis** und den **Nutzungsbedingungen für den Metz Service-Flasher**. Lesen Sie diesen aufmerksam durch und bestätigen Sie das Lesen des Software-Lizenzvertrages mit **Ja (B)**.

B



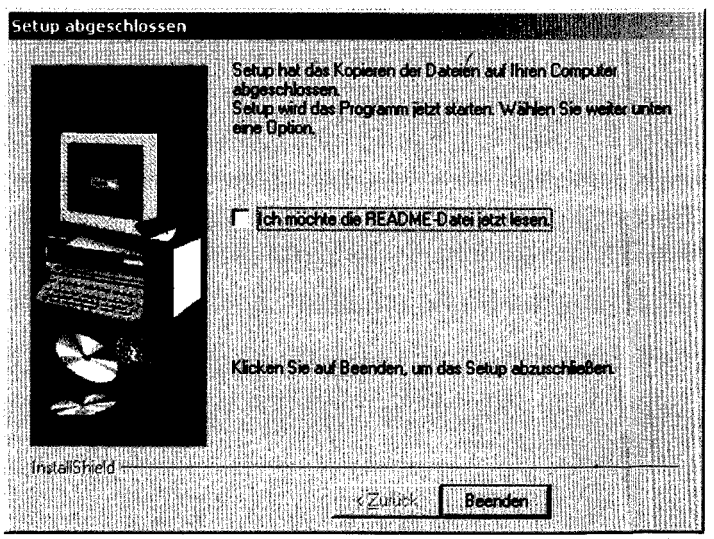

Wenn Sie den Software-Lizenzvertrag mit JA bestätigt haben, wird Ihnen nun ein Verzeichnis vorgeschlagen, in das der *Service-Flasher* installiert wird (empfohlen) **(C)**.
Wenn Sie den *Service-Flasher* in ein anderes Verzeichnis installieren möchten, klicken Sie auf **Durchsuchen** und geben ein anderes Verzeichnis an.
Klicken Sie mit der Maus auf **Weiter**. Setup kopiert nun die benötigten Dateien in das gewählte Verzeichnis und aktualisiert das System.

C




Wenn das SETUP abgeschlossen ist, klicken Sie auf beenden **(D)**.
Wenn Sie weitere Informationen über den Service-Flasher wollen, so machen Sie zuvor einen Haken in der Zeile **„Ich möchte die README-Datei jetzt lesen"**. Sie können die README-Datei auch später über die „Hilfe-Taste" im Service-Flasher-Programm anzeigen lassen.

D

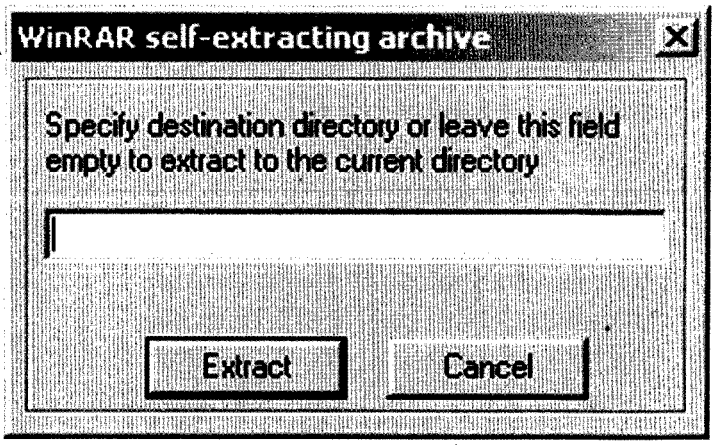


## Vorbereiten der TV-Software

TV-Software per **E-Mail / InfoTip**:
Die EXE-Datei speichern Sie in dem Verzeichnis, in welches Sie den Service-Flasher installiert haben und klicken nun 2x auf die EXE-Datei. Klicken Sie auf „**Extract**“ zum Entpacken **(K)**.
Es wird nun ein Daten-File erzeugt; z.B. **MSM600_V_1_06.S00** .

TV-Software auf **Diskette**:
(Bezug über den KD)
Die EXE-Datei von der Diskette in das Verzeichnis kopieren, in welches Sie den Service-Flasher installiert haben und klicken nun 2x auf die EXE-Datei. Klicken Sie auf „**Extract**“ zum Entpacken **(K)**.
Es wird nun ein Daten-File erzeugt; z.B. **MSM600_V_1_06.S00** .

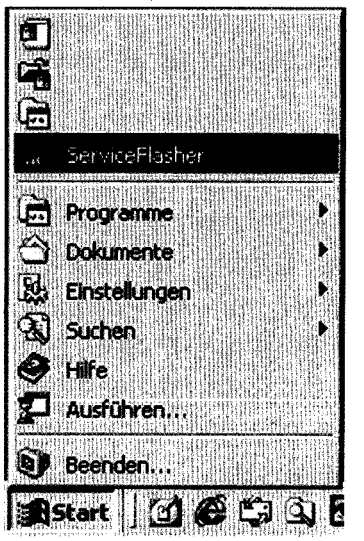
K



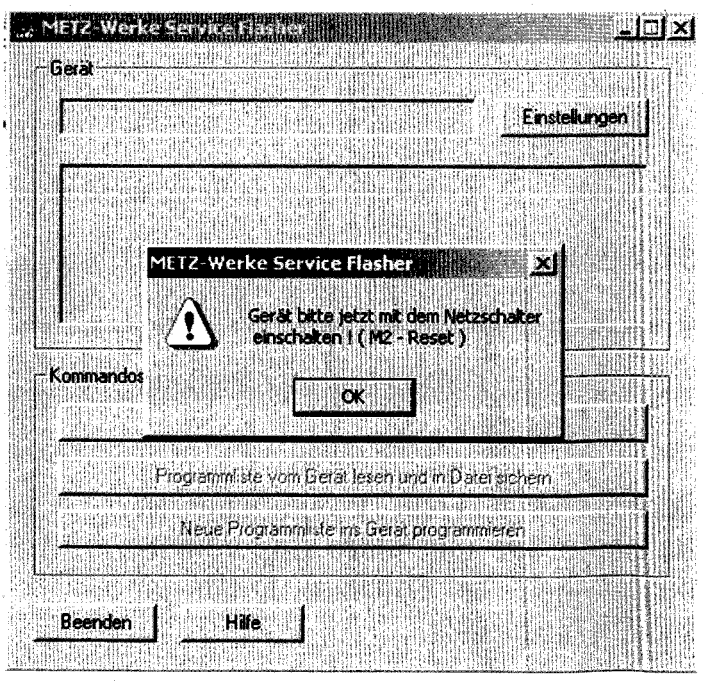

## Aktualisieren der TV-Software

1. **TV-Gerät und PC ausschalten !**
2. Antenne von TV-Gerät abziehen !
3. Potentialausgleich durchführen !
4. TV-Gerät und PC mit dem beiliegenden Kabel verbinden. Schalten Sie nun den PC ein.
5. Starten Sie das Service-Flasher-Programm aus dem Start-Menü **(E)**.
6. Schalten Sie das TV-Gerät mit dem Netzschalter **Ein** und klicken danach mit der Maus auf **OK (F)**.

E

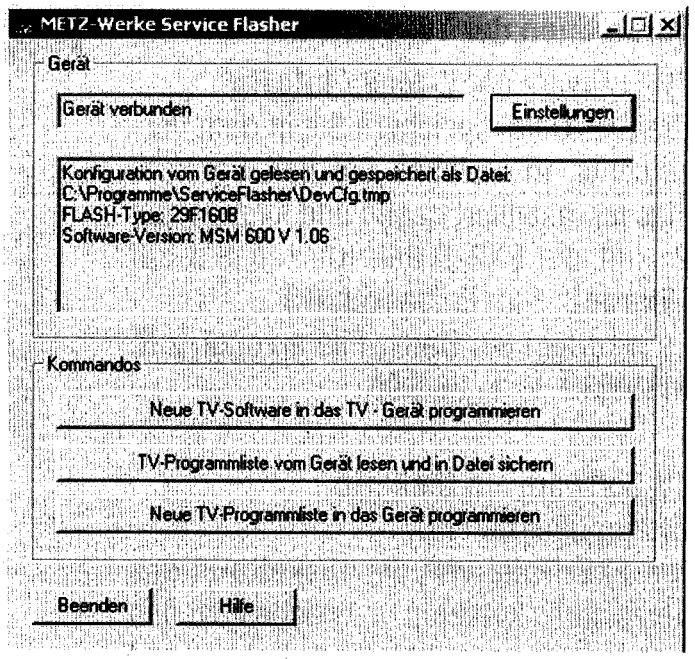



F



7. Im nächsten Fenster wird angezeigt, ob die Verbindung zum Gerät erfolgreich aufgebaut wurde **(G)**.
   Wenn keine Verbindung hergestellt wurde, so schalten Sie das TV-Gerät mit dem Netzschalter aus. Überprüfen Sie unter **Einstellungen** die verwendete COM-Schnittstelle und versuchen es erneut. Bei besonders langen Kabeln kann eine Verringerung der Übertagungsgeschwindigkeit erforderlich sein. Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau, wird Ihnen die derzeit im TV-Gerät befindliche TV-Software angezeigt.

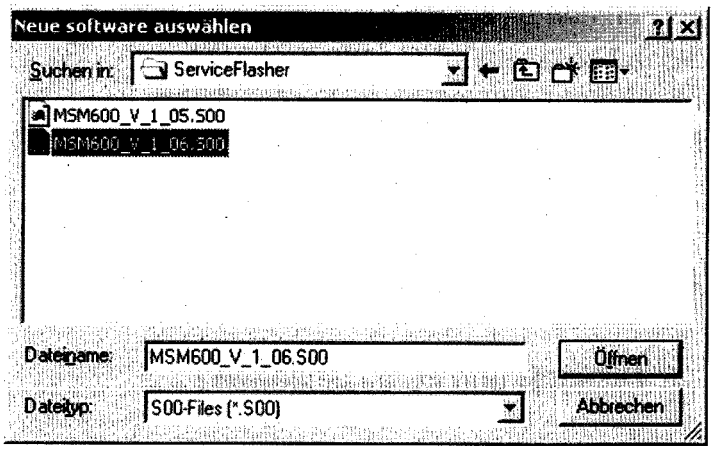
**G**




8. Klicken Sie auf „**Neue TV-Software in das TV-Gerät programmieren**".

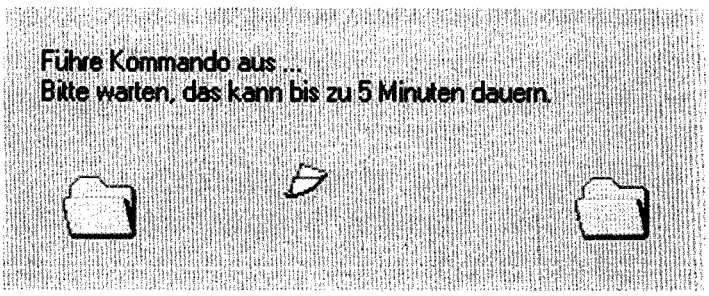
9. Wählen Sie das Verzeichnis in dem die TV-Software entpackt wurde. Markieren Sie das Daten-File und klicken auf **Öffnen** (**H**). Wählen Sie nur Software mit der vorgeschlagenen Endung aus (***.S00**), da nur diese für das Gerät geeignet ist. Die richtige Erweiterung wurde aus dem Gerät ausgelesen.

**H**



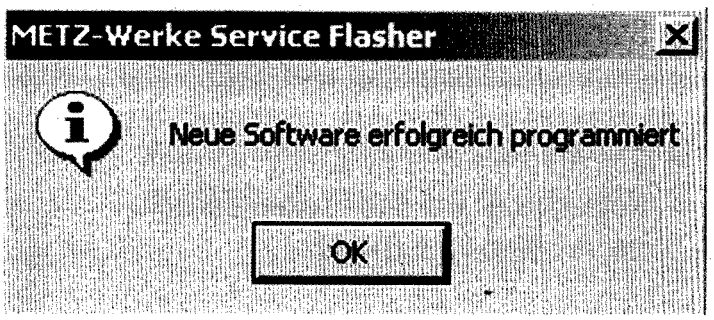

10. Der Daten-Transfer beginnt **(I)**.

**I**




11. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, klicken Sie auf OK **(J)**. Die neue Softwareversion wird Ihnen dann angezeigt. Klicken Sie anschließend auf **Beenden**.

**J**



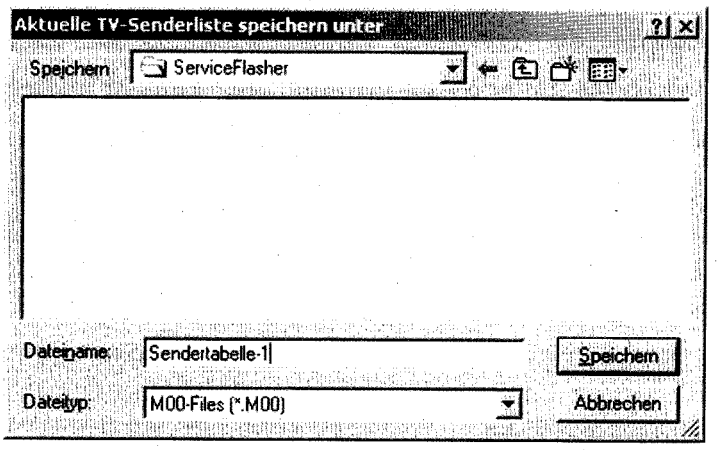

Schalten Sie nun das TV-Gerät über die Netztaste aus und lösen das Verbindungskabel. Das Software-Update ist somit fertig gestellt.

## TV-Programmliste (Sendertabelle) aus Gerät auslesen und sichern

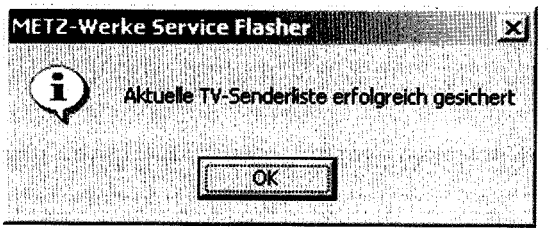
Punkt 1 bis 6 entnehmen Sie aus dem Kapitel „**Aktualisieren der TV-Software**“

7. Klicken Sie mit der Maus auf „**TV-Programmliste vom Gerät lesen und in Datei sichern**“
8. Vergeben Sie einen Dateinamen (Im Beispiel „Sendertabelle-1“) und klicken mit der Maus auf **Speichern (L)**. Die vorgeschlagene Erweiterung sollte nicht verändert werden, da Sie die Kompatibilität zur TV-Software sicherstellt. Für Ihre persönliche Sortierung können auch Unterdirectories angelegt werden.
9. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint folgendes Fenster **(M)**. Klicken Sie mit der Maus auf **OK**.
10. Schalten Sie nun das TV-Gerät über die Netztaste aus und lösen das Verbindungskabel.

**L**




**M**

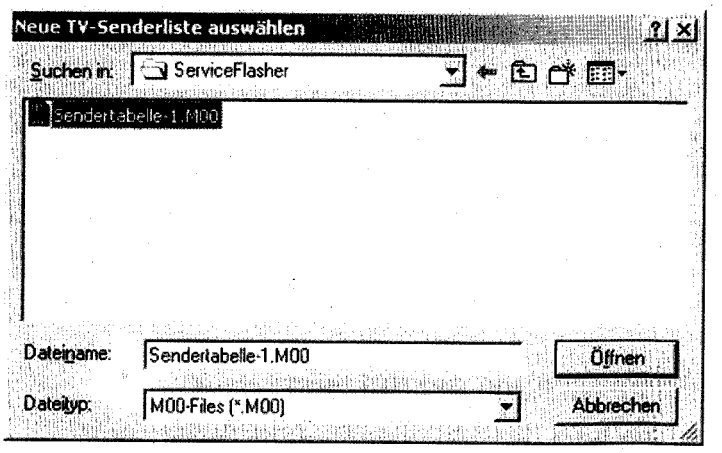



## TV-Programmliste (Sendertabelle) in das Gerät programmieren

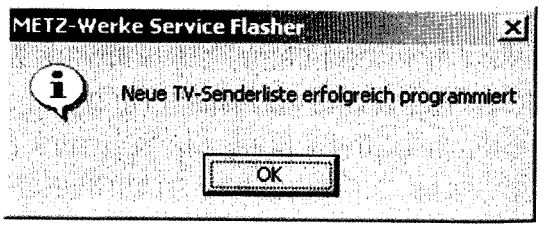
Punkt 1 bis 6 entnehmen Sie aus dem Kapitel „**Aktualisieren der TV-Software**“

7. Klicken Sie mit der Maus auf „**Neue Programmliste in das Gerät programmieren**“
8. Markieren Sie den Dateinamen (Im Beispiel „Sendertabelle-1“) und klicken mit der Maus auf **Öffnen (N)**. Die vorgeschlagene Erweiterung sollte nicht verändert werden, da Sie die Kompatibilität zur TV-Software sicherstellt..
9. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint folgendes Fenster **(O)**. Klicken Sie mit der Maus auf **OK**.
10. Schalten Sie nun das TV-Gerät über die Netztaste aus und lösen das Verbindungskabel.

**N**




**O**



# Nutzungsbedingungen für Metz Service Flasher

## Einleitung

Durch Bestätigen des Buttons "JA" kommt zwischen Ihnen und der Fa. Metz-Werke GmbH & Co KG, Ohmstrasse 55, 90513 Zirndorf (nachfolgend kurz "METZ" genannt), eine Vereinbarung über die Nutzung der Software "Service Flasher" (nachfolgend kurz "Software" genannt) zustande. Die Nutzungsbedingungen ergeben sich im einzelnen aus den nachfolgenden Bestimmungen. Bitte lesen Sie diese sorgfältig durch, bevor Sie die Installation abschließen und die Software verwenden.

## Nutzungsrecht

METZ gewährt Ihnen an der Software ein nicht ausschließliches, nicht übertragbares Recht zur Nutzung und zum bestimmungsgemäßen Gebrauch.

METZ besitzt weiterhin alle Eigentums- und sonstigen Verfügungsrechte an der Software, aller Kopien der Software und der Dokumentationen. Hierzu gehören auch die Urheber-, Copyright- und Markenrechte. Sie erkennen an, daß Ihnen außer dem hier eingeräumten Recht keine weiteren Rechte an der Software zustehen.

Alle Rechte, die nicht ausdrücklich in dieser Vereinbarung gewährt oder genannt werden, bleiben von METZ vorbehalten.

## Umfang der Nutzung

Im Rahmen dieser Lizenzvereinbarung sind Sie zu folgendem berechtigt:

**a)** Installation und Verwendung der Software nur auf einem einzelnen Computer;

**b)** Erstellung einer Kopie der Software in maschinenlesbarer Form zu Sicherungszwecken. Diese Kopie muß sämtliche Hinweise zu den Eigentumsrechten und zum Copyright enthalten, die auch auf der Originalkopie der Software vorhanden sind.

## Einschränkung der Nutzung

**a)** Sie sind nicht berechtigt, Kopien der Software zu erstellen oder zu verteilen oder die Software elektronisch über ein Netzwerk von einem Computer auf einen anderen Computer zu übertragen;

**b)** Sie sind nicht berechtigt, die Software zu dekompilieren, zu verändern, zu modifizieren oder andere Programme von dieser Software abzuleiten;

**c)** Sie sind nicht berechtigt, die Software an Dritte, insbesondere Endverbraucher oder andere Fachhändler, zu verkaufen, zu vermieten, in sonstiger Weise zur Verfügung zu stellen oder zu überlassen;

**d)** Sie sind nicht berechtigt, Eigentums- oder Urheberrechte bzw. sonstige Vermerke an der Software oder der Dokumentation zu verändern oder unkenntlich zu machen;
**e)** Die Software darf nur im Zusammenhang mit METZ-Produkten, für die sie zugelassen bzw. geeignet ist, verwendet werden. Für andere Produkte, insbesondere sonstiger Hersteller der Unterhaltungselektronik, ist diese Software nicht geeignet. Bei Nichtbeachtung übernimmt METZ keinerlei Verantwortung oder Haftung.
**f)** Die Software einschließlich Dokumentation beinhaltet spezielles know-how von METZ. Der Inhalt der Software und dieser Vereinbarung ist deshalb streng vertraulich zu behandeln.
**g)** Sollten Sie diese Bedingungen verletzen, ist METZ zur Beendigung dieser Nutzungsvereinbarung berechtigt, und Sie sind verpflichtet, die Software einschließlich der Kopie und der Dokumentation zurückzugeben.

## Upgrade

Sollte ein Upgrade der Software notwendig werden, wird dieses zu den gleichen Bedingungen geliefert. Sie verpflichten sich, auf die weitere Verwendung der bisherigen Software-Version zu verzichten und diese nicht an andere Personen oder Organisationen weiterzugeben. Auf Verlangen von METZ ist die bisherige Software einschließlich der Kopie und der Dokumentation zurückzugeben oder zu vernichten.

## Garantie

METZ gewährleistet, daß während eines Zeitraums von einem (1) Jahr ab Lieferdatum die Medien, auf denen die Software geliefert wird, bei normalen Verwendungsbedingungen frei von Herstellungsfehlern und Materialschäden sind. Bei Vorliegen eines Fehlers wird nach Wahl von METZ der Datenträger entweder kostenlos repariert oder ein neuer Datenträger geliefert.

Darüber hinaus übernimmt METZ keine weiteren Garantien, weder ausdrücklich noch stillschweigend. Dies gilt auch für die Eignung der Software für den gewöhnlichen Gebrauch oder für einen bestimmten Zweck sowie in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Qualität. Die Lieferung der Software erfolgt im Zustand "wie sie ist", d.h. auf einen bestimmten Sollzustand besteht kein Anspruch. Weiterhin werden keine Garantien in Bezug auf Freiheit von Rechtsverletzungen oder ungestörte Verwendung gegeben.

Mündliche oder schriftliche Informationen oder technische Hinweise, die von METZ oder deren Mitarbeitern stammen, stellen in keiner Weise eine Garantie dar und erweitern auch nicht den Umfang dieser Garantie.

METZ ist zu keinerlei Leistungen verpflichtet, wenn die Software entgegen den oben genannten Nutzungseinschränkungen verwendet wurde, höherer Gewalt ausgesetzt war, in irgendeiner Art modifiziert wurde oder wenn die Medien versehentlich beschädigt bzw. nicht sachgemäß eingesetzt oder falsch installiert wurden.

**Haftungsbeschränkung**

METZ ist weder Ihnen noch Dritten gegenüber haftbar für indirekte, besondere, mittelbare, zufällige, Neben- oder Folgeschäden (einschließlich geschäftliche Schäden, entgangener Gewinn, Unterbrechungen des geschäftlichen Betriebs oder ähnliches), die sich aus der Verwendung oder der nicht sachgemäßen Verwendung der Software ergeben und auf jeglicher Haftungstheorie beruhen. Das gleiche gilt für Verluste von Informationen, Daten, Dateien oder gespeicherten Programmen.

Die Haftung von METZ für jegliche Ansprüche beschränkt sich in jedem Fall auf das von Ihnen an METZ bezahlte Entgelt für das Produkt.

**Sonstiges**

Die oben genannten Bestimmungen regeln das Rechtsverhältnis zwischen Ihnen und METZ bezüglich der Software abschließend.

Die Wirksamkeit dieser Vereinbarung kann durch Sie beendet werden, indem Sie dies gegenüber METZ erklären und die Software einschließlich Kopie und Dokumentation zurückgeben.

METZ ist berechtigt, diese Vereinbarung ohne weiteres zu beenden, wenn Sie gegen die Bestimmungen dieser Vereinbarung verstoßen. In diesem Fall sind Sie verpflichtet, unverzüglich die Software einschließlich Kopie und Dokumentation an METZ zurückzugeben. Sämtliche Kopien der Software auf jeglichen Datenträgern sind von Ihnen nicht-rekonstruierbar zu löschen.

Bei Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen dieser Vereinbarung bleiben die übrigen Bedingungen wirksam. Der unwirksame Teil soll durch eine wirksame Regelung ersetzt werden, die dem Gewünschtem möglichst nahe kommt.

Diese Vereinbarung unterliegt ausschließlich dem deutschen Recht.

Metz ist eine eingetragene Marke der Metz-Werke GmbH & Co KG.

# Bestellvordruck für DVB-S-Nachrüstsätze

Fax 09 11/97 06 - 3 20

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

| Gerätebezeichnung | | | | Inlandversion DVB-Nachrüstsatz | Bestellung Preis | Stück |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4:3 | mit PFC | Tiros | 63TF51 | Nicht mit DVB nachrüstbar | | |
| | | Crystal | 70TF53 | | | |
| | ohne PFC | Tiros | 63TE51 | | | |
| | | Crystal | 70TE53 | | | |
| | | 70 BM Fun | 70TE54 | | | |
| | | Morea SM | 70TE55 | | | |
| Chassis 600 HT | | Spectral MF 55 | 55TG68 | 0 23NK101 7 | 279,00 | ..... |
| | | Tiros | 63TG51 | | | |
| | | Ibiza SF | 63TG62 | | | |
| | | Astral MF 63 | 63TG63 | | | |
| | | Crystal | 70TG53 | | | |
| | | Morea S | 70TG65 | | | |
| | | Nordkap S | 70TG73 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TG67 | | | |
| | | Stratos SF | 72TG85 | | | |
| | | Linos S | 84TG87 | | | |
| Chassis 600 M2 | | Spectral MF 55 | 55TH68 | 0 24NK102 9 | 279,00 | ..... |
| | | Tiros | 63TH51 | | | |
| | | Kreta 63 | 63TH62 | | | |
| | | Astral MF 63 | 63TH63 | | | |
| | | Crystal | 70TH53 | | | |
| | | Morea S | 70TH65 | | | |
| | | Magnum 70 S | 70TH69 | | | |
| | | Nordkap S | 70TH73 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TH67 | | | |
| | | Stratos SF | 72TH85 | | | |
| | | Kreta SF 72 | 72TH87 | | | |
| | | Linos S | 84TH87 | | | |
| Ch 600 M2 Plus | 4:3 | Spectral 55 MF | 55TK68 | 0 24NK102 9 | 279,00 | ..... |
| | | Astral 63 MF | 63TK63 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TK67 | | | |
| | | Astral 72 MKII | 72TK79 | | | |
| | | Kreta 72 SF | 72TK87 | | | |
| | 16:9 | Spectral 70 MF | 70TH90 | | | |
| | | Astral 82 SF | 82TH95 | | | |
| | 4:3 | Spectral 72 MF | 72TH80 | 0 25NK101 4 | 279,00 | ..... |
| | | Astral 72 MF | 72TH81 | | | |
| | | Corum 72 MF | 72TH86 | | | |
| | | Spectral 84 MF | 84TH89 | | | |
| | 16:9 | Spectral 82 MF | 82TH96 | | | |
| | | Artos 82 MF | 82TH97 | | | |
| Service-Kit zur Programmierung der DVB-S Moduln | | | | 0 10ZF100 2 | 51,00 | ..... |
| Serviceflasher CH 600 M2 und 601 | | | | 0 10ZH100 8 | 14,00 | ..... |

Kundennummer: _____ NL: _____

Kunde: _____

_____

Unterschrift _____ Datum: _____



12.03.03

# Bestellvordruck für DVB-S-Nachrüstsätze

Fax 09 11/97 06 - 3 20

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

| Gerätebezeichnung | | | | Inlandversion DVB-Nachrüstsatz | Bestellung Preis | Bestellung Stück |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4:3 Plus | mit PFC | Spectral 72 MF | 72TF80 | 0 22NK101 3 | 279,00 | ..... |
| | | Astral 72 MF | 72TF81 | | | |
| | | Taros MF | 72TF82 | | | |
| | | Protos MF | 72TF89 | | | |
| | | Mondial S | 84TF88 | | | |
| | | Spectral 84 MF | 84TG89 | | | |
| | | Carat SF | 72TF83 | 0 18NK101 3 | 279,00 | ..... |
| | | Stratos SF PIP | 72TF86 | | | |
| | | Kreta SF 72 | 72TF87 | | | |
| | ohne PFC | Sumatra SF | 72TC58<br>72TD58 | 0 18NK101 3 | 279,00 | ..... |
| | | Madras SF | 72TC68<br>72TD68 | | | |
| | | Carat SF | 72TC83<br>72TD83 | | | |
| | | Carat SF PIP | 72TC84<br>72TD84 | | | |
| | | Stratos SF | 72TC85<br>72TD85 | | | |
| | | Stratos SF PIP | 72TD86 | | | |
| | | Kreta SF 72 | 72TC87<br>72TD87 | | | |
| | | Taros MF | 72TE82 | | | |
| | | Protos MF | 72TE89 | | | |
| | | Mondial S | 84TC88<br>84TD88 | | | |
| 16:9 Plus | mit PFC | Atlantis SF | 82TF95 | 0 21NK101 A | 279,00 | ..... |
| | | Artos MF | 82TF97 | | | |
| | | Astral 82 SF | 82TG95 | | | |
| | | Spectral 82 MF | 82TG94/96 | | | |
| | ohne PFC | Atlantis SF | 82TD95<br>bis 400.000 | 0 15NK101 2 | 279,00 | ..... |
| | | | 82TD95<br>ab 400.001 | 0 16NK101 6 | 279,00 | ..... |
| | | Artos MF | 82TE97 | | | |
| Standard | mit PFC | Nordkap S | 70TF73 | 0 19NK101 7 | 279,00 | ..... |
| | ohne PFC | Santos | 63TB72 | 0 19NK101 7 | 279,00 | ..... |
| | | Nordkap S | 70TB73 | | | |
| | | Classic SF | 72TC74 | | | |
| | | Classic SF Nicam | 72TC75 | | | |
| | | Classic SF PIP | 72TC76 | | | |
| | | 72 SF Fun | 70TE56 | Nicht mit DVB nachrüstbar | | |
| 16:9 Basic | ohne PFC | 82 SF Fun | 82TE59 | Nicht mit DVB nachrüstbar | | |
| | | Gemini SF | 82TE93 | | | |
| | | Gemini SF | 82TE93/2 | | | |
| 4:3-Basic | mit PFC | Ibiza SF | 63TF62 | 0 20NK101 6 | 279,00 | ..... |
| | | Morea S | 70TF65 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TF67 | | | |
| | ohne PFC | Elba | 63TD61 | 0 20NK101 6 | 279,00 | ..... |
| | | Hawaii | 70TD64 | | | |
| | | Morea S | 70TE65 | | | |
| | | Linea SF | 72TD66 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TD67 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TE67 | | | |

Kundennummer: _____ NL: _____

Kunde: _____

_____

Unterschrift _____ Datum: _____



12.03.03

# Bestellvordruck für DVB-T-Nachrüstsätze

Fax 09 11/97 06 - 3 20

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

| Gerätebezeichnung | | | | DVB-T-Nachrüstsatz | Bestellung Preis | Stück |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chassis 600 HT | | Spectral MF 55 | 55TG68 | 0 53NH111 3 | 239,00 | ..... |
| | | Tiros | 63TG51 | | | |
| | | Ibiza SF | 63TG62 | | | |
| | | Astral MF 63 | 63TG63 | | | |
| | | Crystal | 70TG53 | | | |
| | | Morea S | 70TG65 | | | |
| | | Nordkap S | 70TG73 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TG67 | | | |
| | | Stratos SF | 72TG85 | | | |
| | | Linos S | 84TG87 | | | |
| Chassis 600 M2 | | Spectral MF 55 | 55TH68 | 0 56NH111 4 | 239,00 | ..... |
| | | Tiros | 63TH51 | | | |
| | | Kreta 63 | 63TH62 | | | |
| | | Astral MF 63 | 63TH63 | | | |
| | | Crystal | 70TH53 | | | |
| | | Morea S | 70TH65 | | | |
| | | Magnum 70 S | 70TH69 | | | |
| | | Nordkap S | 70TH73 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TH67 | | | |
| | | Stratos SF | 72TH85 | | | |
| | | Kreta SF 72 | 72TH87 | | | |
| | | Linos S | 84TH87 | | | |
| Ch. 600 M2 Plus | 4:3 | Spectral 55 MF | 55TK68 | 0 56NH111 4 | 239,00 | ..... |
| | | Astral 63 MF | 63TK63 | | | |
| | | Linea de Luxe SF | 72TK67 | | | |
| | | Astral 72 MKII | 72TK79 | | | |
| | | Kreta 72 SF | 72TK87 | | | |
| | 16:9 | Spectral 70 MF | 70TH90 | | | |
| | | Astral 82 SF | 82TH95 | | | |
| | 4:3 | Spectral 72 MF | 72TH80 | 0 57NH111 8 | 239,00 | ..... |
| | | Astral 72 MF | 72TH81 | | | |
| | | Corum 72 MF | 72TH86 | | | |
| | | Spectral 84 MF | 84TH89 | | | |
| | 16:9 | Spectral 82 MF | 82TH96 | | | |
| | | Artos 82 MF | 82TH97 | | | |
| Service-Kit zur Programmierung der DVB Moduln | | | | 0 10ZF100 2 | 51,00 | ..... |
| Serviceflasher CH 600 M2 und 601 | | | | 0 10ZH100 8 | 14,00 | ..... |

Kundennummer: _____ NL: _____

Kunde: _____

_____

Unterschrift _____ Datum: _____

12.03.03

# Bestellvordruck für DVB-T-Nachrüstsätze

Fax 09 11/97 06 - 3 20

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

| Gerätebezeichnung | | | | DVB-T-Nachrüstsatz | Bestellung Preis | Stück |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4:3 Plus | mit PFC | Spectral 72 MF | 72TF80 | 0 51NH111 6 | 239,00 | ..... |
| | | Astral 72 MF | 72TF81 | | | |
| | | Taros MF | 72TF82 | | | |
| | | Protos MF | 72TF89 | | | |
| | | Mondial S | 84TF88 | | | |
| | | Spectral 84 MF | 84TG89 | | | |
| | | Carat SF | 72TF83 | 0 54NH111 7 | 239,00 | ..... |
| | | Stratos SF PIP | 72TF86 | | | |
| | | Kreta SF 72 | 72TF87 | | | |
| | ohne PFC | Sumatra SF | 72TD58* | 0 54NH111 7 | 239,00 | ..... |
| | | Madras SF | 72TD68* | | | |
| | | Carat SF | 72TD83* | | | |
| | | Carat SF PIP | 72TD84* | | | |
| | | Stratos SF | 72TD85* | | | |
| | | Stratos SF PIP | 72TD86* | | | |
| | | Kreta SF 72 | 72TD87* | | | |
| | | Taros MF | 72TE82 | | | |
| | | Protos MF | 72TE89 | | | |
| | | Mondial S | 84TD88* | | | |
| | | | | * = ab Gerätenummer 400.001 | | |
| 16:9 Plus | mit PFC | Atlantis SF | 82TF95 | 0 52NH111 A | 239,00 | ..... |
| | | Artos MF | 82TF97 | | | |
| | | Astral 82 SF | 82TG95 | | | |
| | | Spectral 82 MF | 82TG94/96 | | | |
| | ohne PFC | Atlantis SF | 82TD95 bis 400.000 | Nicht mit DVB-T nachrüstbar | | |
| | | | 82TD95 ab 400.001 | 0 55NH111 0 | 239,00 | ..... |
| | | Artos MF | 82TE97 | | | |

Kundennummer: _____ NL: _____

Kunde: _____

_____

Unterschrift _____ Datum: _____

12.03.03